臺灣省農業試驗所

民國五十七年

年報

中華民國五十八年九月

臺灣省農業試驗所印

臺北市古亭區羅斯福路四段

序

本省經濟向以農業為其基礎，諸如工業原料之供應與對外貿易之拓展，大多取給於農產。惟本省農地之利用，已漸接近飽和，今後農業發展，當以改良農產品質與提高單位面積產量為最重要。國父嘗云：「致富之道，在無遺地利，無失農時，凡有利於農田者無不興，有害於農田者無不除，蓋人事未始不可以補天工也」，本所職司農業技術改良，是以各項試驗研究皆係秉奉　國父遺訓，在謀地利，在維農時，冀以有補天工，達成政府糧食增產政策及四年經濟建設計劃所畀予之使命。

本所五十七年試驗，舉凡作物新品種之培育、國外良種之引進、耕種技術之改良、土壤肥料之調查研究、病虫害之防治與夫農業機械之改良等，均經依照計劃付諸實施。惟農業因受自然條件限制，富長期連續性，而試驗工作，更非短期內所可見功，若干試驗尚有待作進一步之研究，方可獲致確切結論。

駒光如矢，民國五十七年又告逝去，茲就本所暨各分所該年工作概要及各項試驗研究資料，分別加以統計分析，編纂成刊，謹以就正於社會賢達，並供同人今後之檢討，是為序。

臺灣省農業試驗所所長
農學博士　徐　水　泉　謹識

民國五十八年九月

臺灣省農業試驗所

民國五十七年年報

目　　次

上篇　業務部門

農　藝　系

一、稻作改良試驗

1. 水稻豐歉因素測定試驗……1
2. 稻品種保存……3
3. 國際稻米研究所引進品系、品種觀察試驗……3
4. 水稻初級品系產量試驗……4
5. 水稻高級品系產量試驗……4
6. 水稻高級品系產量試驗、員林試驗地……5
7. 水稻早熟品種（系）區域試驗……6
8. 蓬萊稻品種區域試驗……9
9. 秈稻品種栽培及施肥法試驗……10
10. 高山地區水稻改良試驗……12
11. 旱作稻直播栽培法之研究……16
12. 水稻雜種優勢之研究……18
13. 放射線誘發突變稻品系之糙米粗蛋白質含量……19
14. 水稻品種對黃萎病抗病性之初步檢定……19
15. 水稻品種抗白葉枯病性之試驗……20
16. 稻三轉座異型體之細胞遺傳學的研究……20
17. 稻育種基本研究……21

二、雜糧作物改良試驗

1. 落花生品種保存……25
2. 落花生雜交育種……25
3. 落花生中級品系產量試驗……25
4. 落花生高級品系產量試驗……26
5. 落花生新品種地試驗……27
6. 大豆雜交育種……29
7. 大豆引進品種保存及種子繁殖……30
8. 甘藷放射能處理育種研究……30

三、特用作物改良試驗

1. 纖維作物試驗……33
   （1）苧麻雜交育種……33
   （2）特用作物品種保存……34
2. 綠肥作物試驗……34
   （1）酸性紅壤土施用石灰磷肥與接種對於荳科作物效應之研究……34
   （2）琉球大豆青刈次數試驗……36
3. 施肥時期對香茅草含油率及油品質之影響……37
4. 藥用作物品種保存……39
5. 當歸肥料試驗……42

四、作物生理遺傳研究

1. 旱作水稻吸水特性之研究……44
2. 水稻遺傳因子分析……45
3. 抗稻熱病不同生理小種之遺傳因子分析……46
4. 在不同環境下水稻數量性狀之遺傳研究……47

五、民國五十年至五十八年度農作物種子與種苗國際交換進出口統計表……48

園　藝　系

一、蔬菜改良試驗

1. 北京球莖甘藍自花不稔系之育成……49
2. 結球白菜夏季栽培試驗……49

二、果樹改良試驗

1. 柑桔砧木試驗……50
2. 柑桔苗木培育之研究……53
3. 植物生長素對防治柑桔落果之功效試驗……55

農 業 化 學 系

一、土壤化學

1. 本省水稻田土壤化學之研究……57
2. 本省紅黃色準灰壤之研究……57

二、土壤物理

1. 土壤保水力之研究……59

三、土壤微生物

1. 游離氮素固定藍藻類之研究……60

四、土壤肥力

1. 紅壤土磷礦石粉之有效性與持續性試驗……60

五、肥料與施肥之研究

1. 本省水田土壤對於尿素之吸着研究……62

2. 硝酸化抑制劑對稻作栽培之效果試驗……62
3. 水稻穗肥必需性之診斷方法研究……62
4. 緩效性氮肥對水稻之肥效研究……63

六、植物營養試驗

1. 水稻養分吸收之研究……63
2. 堆肥及嘉禾利得對水稻產量及土壤中養分損失之影響……64
3. 水稻生育與排水不良土壤之關係研究……65
4. 稻米品質比較試驗……66

植 物 病 理 系

一、稻作病害

1. 稻熱病病原菌生理型之研究……67
2. 稻白葉枯病之研究……67
3. 稻菌核性病之研究……68

二、蔬菜病害

1. 蘆筍病害調查及莖枯病藥劑防治……68

三、果樹病害

1. 柑桔黑星病之研究……69
2. 柑桔毒素病之研究……70

四、洋菇之研究

1. 洋菇優良品種選拔……70
2. 洋菇胞子與組織繁殖優勢比較試驗……70
3. 洋菇胞子着生狀態之觀察……71
4. 洋菇菌種長期保存方法之研究……71
5. 好熱性纖維素分解菌之研究……71
6. 醣類對洋菇孢子發芽之影響……71
7. 洋菇主要病原菌生理研究……72
8. 洋菇病害藥劑防治試驗……72
9. 溴化甲烷燻蒸對洋菇病蟲害預防之效果……72

應 用 動 物 系

一、昆蟲分類及益蟲研究

1. 臺灣蚜蟲寄生蜂分類研究……74
2. 柑橘害蟲天敵之利用……75

二、害蟲研究

1. 水稻螟蟲生態調查及防治試驗……76
2. 蔬菜害蟲試驗……76
   (1) 豇豆害蟲研究及防治試驗……76

3. 洋菇害蟲試驗研究……76
（1）洋菇癭蠅生態研究……76
（2）洋菇害蟲防治試驗……78
4. 倉儲害蟲對藥劑產生抗藥性之測定……79
5. 紅蜘蛛抗藥性之研究……80

農 業 機 械 系

一、牽引機水田作業試驗……81

嘉 義 農 業 試 驗 分 所

一、甘藷試驗
1. 56年度全省甘藷新品種區域試驗……84
2. 甘藷雜交育種及品系選拔試驗……86
3. 甘藷品系高級試驗……87
4. 甘藷品系中級試驗……88
5. 甘藷品系初級試驗……89
6. 甘藷在來品種搜集與特性調查試驗……90
7. 甘藷割蔓次數、數量及時期對甘藷莖葉及塊根產量之影響……92
8. 冬作甘藷耕種方法改進試驗……93
9. 不同來源藷苗對甘藷塊根產量之影響……95

二、水稻試驗
1. 水稻雜交後代分離與淘汰……95
2. 水稻高級品系比較試驗……96
3. 水稻抗稻熱病品種檢定試驗……96
4. 水稻豐歉因素測定試驗……97
5. 早熟稻栽培法改良試驗……97
6. 水稻穗肥施用法試驗……98

三、園藝試驗
1. 熱帶果樹母樹園經營管理……100
2. 植物生長素對香蕉產量與產期調節之研究……100
3. 香蕉果實套袋試驗……101
4. 香蕉防腐支柱種類耐用抗風比較試驗……104
5. 椪柑之疏果試驗……107
6. 柑桔品種蒐集與保存……107
7. 柑桔砧木試驗……107
8. 鳳梨之選種……107
9. 熱帶果品加工試驗……108
10. 臺灣不同地區生產咖啡加工之品質檢定……108

四、植物保護研究

1. 褐飛蝨生態考查及其藥劑防治試驗…… 109
2. 稻作主要害蟲生物防治之研究…… 121
3. 二化螟藥劑防治試驗…… 122
4. 甘蔗簇葉病之研究…… 123
5. 柑桔紅蜘蛛藥劑防治試驗…… 128
6. 木瓜炭疽病生態生理之研究及防治…… 132

臺南棉麻試驗分所

一 棉作試驗

1. 棉品種比較試驗…… 134
2. 棉品種區域試驗…… 135
3. 棉品種觀察…… 135
4. 棉品種保存…… 136
5. 棉雜交育種…… 136
6. 印度雞脚棉播種期試驗…… 136
7. 陸地棉種子生活力試驗…… 137
8. 棉空白試驗…… 138
9. 棉原原種繁殖…… 138

二、亞麻試驗

1. 纖維亞麻純系選種…… 139
2. 種子亞麻純系選種…… 139
3. 亞麻雜交育種…… 140
4. 臺南地區種子亞麻品種比較試驗…… 141
5. 纖維亞麻 C I 1799 品種密度試驗…… 142
6. 纖維亞麻 C I 1799 品種肥料用量試驗…… 143
7. 亞麻種子繁殖…… 144

三、苧麻試驗

1. 苧麻品系高級試驗…… 144
2. 苧麻品種徵集及保存…… 145

四、黃麻試驗

(一) 黃麻育種試驗…… 145

1. 黃麻新品系早播純化…… 145
2. 黃麻新品系晚播觀察…… 145
3. 黃麻株行試驗…… 146
4. 黃麻三行試驗…… 146
5. 黃麻中級試驗…… 146
6. 黃麻高級試驗…… 146

7. 黃麻適宜早播品系比較試驗……147
8. 黃麻適宜晚播品系比較試驗……147
9. 黃麻雜交育種……147
(二) 黃麻品種保存……148
(三) 黃麻收穫期對纖維產量與品質影響試驗……148
(四) 黃麻分期播種同時收穫浸練對於纖維產量與品質影響試驗……149
(五) 黃麻及鐘麻新品系光期性測定試驗……150
(六) 黃麻新品系示範……151
(七) 黃麻種子繁殖……152

五、鐘麻試驗

1. 鐘麻育種……153
2. 鐘麻收穫期對纖維產量及品質影響試驗……154
3. 鐘麻分期播種同時收穫浸練對於纖維產量及品質影響試驗……155
4. 鐘麻葉面施用尿素混合農藥試驗……156
5. 鐘麻新品系示範……

六、瓊麻試驗

1. 瓊麻肥料三要素試驗……157
2. 瓊麻收刈適度試驗……157
3. 麻園間作被覆作物觀察……158
4. 瓊麻栽植密度試驗……158
5. 瓊麻老株插植試驗……158
6. 瓊麻肥料示範……158
7. 瓊麻土壤肥力維持試驗……158

七、其他纖維作物試驗

1. 太陽麻五行試驗……159
2. 葛籐栽植密度試驗……159
3. 木棉品系觀察……160

八、纖維作物品種保存及種子種苗交換……161

九、植物纖維調製與品質考查研究

1. 葛籐採纖法試驗……162
2. 黃麻浸水醱酵浸練法對纖維品質關係之研究……163
3. 本省黃麻及鐘麻產區精洗麻及成品麻袋品質測定……164
4. 植物纖維品質檢查……165

十、纖維作物機械之研究改良

1. 黃麻機械播種法試驗……166
2. 黃麻機械剝皮浸練對纖維拉力之影響試驗……167
3. 黃麻中耕除草機之改良試驗……169
4. 亞麻機械整地播種法示範……169

十一、纖維作物病蟲害試驗研究
1. 棉鈴黑化病之發生與昆蟲之關係研究…… 170
2. 鐘麻腰折病病原菌菌株間腐生能力之比較…… 170
3. 關於 *Rhizoctonica Solani* Kühn 引起之鐘麻腰折病第一次傳染源之研究… 171
4. 鐘麻小造橋蟲之形態及生活史之研究…… 171

十二、農場管理
1. 農場管理…… 172
2. 氣象觀測…… 172

士林園藝試驗分所

一、果樹試驗
1. 柑桔品種蒐集與保存…… 173
2. 柑桔根砧試驗…… 173
3. 溫熱帶果樹品種蒐集與保存…… 174
4. 果樹苗木繁殖…… 174
5. 柑桔線蟲病之研究…… 175

二、花卉試驗
1. 洋蘭品種調查蒐集…… 175
2. 蘭花交配繁殖試驗…… 176
3. 菊花品種蒐集栽培觀察…… 177
4. 一般花卉引種栽培試驗…… 178
5. 花木培育試驗…… 179
6. 杜鵑品種調查…… 179

三、庭園之設計與管理…… 180

鳳山熱帶園藝試驗分所

一、果樹試驗
1. 鳳梨園更新老株處理試驗…… 182
2. 香蕉支柱防颱效果試驗…… 182
3. 坡地鳳梨園水土保持試驗…… 183
4. 坡地果園敷蓋與覆蓋作物栽培研究…… 185
5. 草帶法形成平台堦段之觀察研究…… 187
6. 坡地蕉園水土保持方法比較試驗…… 188
7. 坡地蕉園草帶法試驗…… 190

二、蔬菜試驗
1. 甜椒育種試驗…… 191
2. 胡瓜育種試驗…… 191
3. 蘆筍引種及影響嫩莖產量品質之因子試驗…… 191

4. 洋葱仔球大小與栽植時期試驗……192
5. 蔬菜引種及良種繁殖……192
三、病蟲害試驗
1. 鳳梨心腐病之發生與土壤濕度間相互關係之研究……194
2. 蕃茄細菌性潰瘍病之發生調查……194
3. 影響香蕉粉介殼蟲消長諸因子之考查……195
四、園產加工試驗
1. 菜豆罐頭及萊豆罐頭製造試驗……195
2. 胡蘿蔔罐頭及胡蘿蔔豌豆混合罐頭製造試驗……197

下篇 行政管理部門

一、刊物出版情形
1. 本所編印部份……199
2. 個人發表部份……200
二、國家科學委員會57年度補助研究計劃項目……201
三、中外農業技術交流與服務事項……202
四、人事統計及經費收支……203
五、五十七年營建工程……204

臺灣省農業試驗所民國五十七年年報

上篇　業務部門

農　藝　系
Department of Agronomy

一、稻作改良試驗
Rice Improvement Experiments

1. 水稻豐歉因素測定試驗
Forecast Test of Rice Yield

第一期作：

本期作秧苗期間溫度較歷年及去年均低，在來稻秧苗被凍死者約60%，蓬萊稻的損失亦達40%。移植本田以後，溫度、日照及雨量均極正常，水稻生育亦良好。唯五月初旬以後至六月中旬變爲多濕寡照，致引起倒伏，並發生紋枯病。因此水稻稻穀產量較歷年及去年均低。茲將各品種之產量及主要農藝性狀調査表如下表。

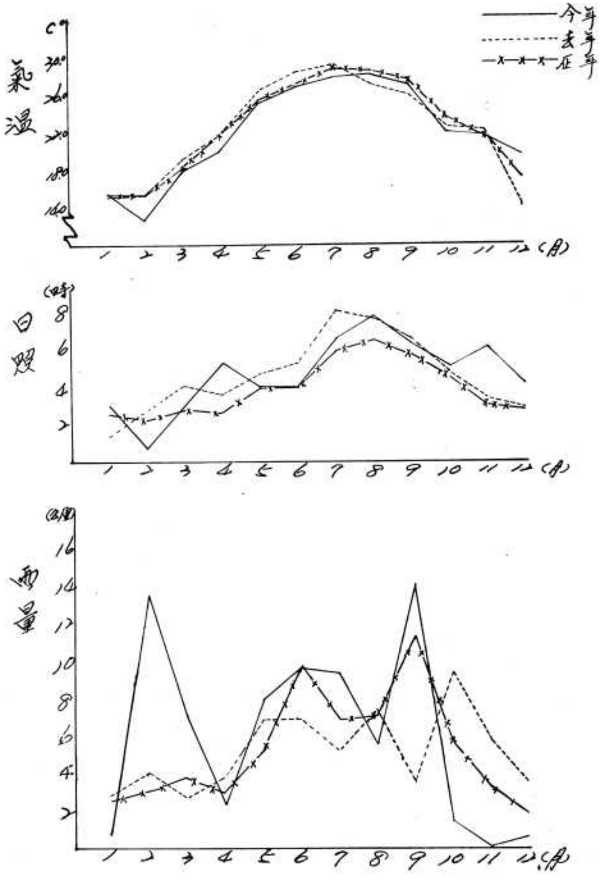
品種名稱	稈長 (cm)	穗數 (支)	抽穗期 月 日	成熟期 月 日	生育日數	穀重 kg/ha	草重 kg/ha	糙米收量 kg/ha			糙米 %
								本年	去年	歷年	
白殼花螺	133.2	15.8	6.19	7.20	91	2,275	4,950	1,740	2,128	2,086	76.5
烏殼	126.4	17.6	6.19	7.20	90	1,475	4,950	1,022	1,869	1,842	78.1
短廣花螺	119.3	16.0	6.19	7.19	90	1,300	5,000	999	1,943	2,067	76.9
光復 401 號	106.0	15.4	6.19	7.23	90	3,325	5,050	2,720	2,975	3,131	81.8
臺中 153 號	104.3	18.9	6.18	7.21	89	3,275	4,750	2,659	2,949	3,174	81.8
臺北 177 號	104.0	18.3	6.19	7.22	90	3,250	5,075	2,681	3,156	3,307	82.5
臺中 65 號	100.0	18.4	6.19	7.21	90	3,625	5,025	2,980	3,239	3,266	82.2

第二期作：

本期作因受第一期作之影響，播種期延遲二星期左右。秧苗期間氣溫較歷年低，日照時數則比歷年多，雨量較少，秧苗生育良好。本田期間的氣象條件大致良好，但十月下旬的冷氣流使抽穗延遲並增加不稔率。因此産量比去年及歷年都差，茲將二期作之各品種產量及主要農藝性狀列表如下：

品種名稱	稈長 (cm)	穗數 (支)	抽穗期 月 日	成熟期 月 日	生育日數	谷重 kg/ha	草重 kg/ha	糙米收量 kg/ha			糙米 %
								本年	去年	歷年	
下脚格仔	105.4	20.6	10. 9	11.16	63	1,900	3,785	1,440	1,772	1,737	75.8
菊仔	103.6	19.9	10. 9	11.16	63	2,155	3,700	1,666	1,763	1,724	77.3
霜降	108.4	19.2	10. 9	11.15	63	2,100	3,725	1,586	1,683	1,691	76.0
光復 401 號	102.4	10.0	10.13	11.23	67	1,740	4,785	1,371	1,616	1,775	78.8
臺中 153 號	100.3	9.4	10.13	11.22	67	2,095	4,265	1,657	1,913	2,036	79.1
臺北 177 號	102.3	9.6	10. 9	11.22	63	2,255	4,500	1,822	1,734	2,004	80.8
臺中 65 號	102.0	10.2	10.13	11.22	67	2,270	4,350	1,836	1,689	1,937	80.9

氣象資料如下圖。（本項目係由技正黃眞生負責）



2. 稻品種保存

Preservation of Rice Varieties

民國五十七年度本所保存稻種，除原有之 2,540種外，增加日本稻 3 種，澳大利稻11種，沙烏地阿拉伯稻 1 種共15種。茲將本所目前保存之稻種依其來源及特性列表如下：

國名或類別	品種數	國名或類別	品種數	國名或類別	品種數
臺灣蓬萊稻	406	臺灣蓬萊糯稻	27	越南稻	58
中國大陸稻	660	臺灣山地陸糯稻	21	巴西稻	9
臺灣在來稻	396	錫蘭稻	2	伊朗稻	1
日本稻	239	埃及稻	2	香港稻	2
韓國稻	15	印度稻	86	葡萄牙稻	1
臺灣蓬萊陸稻	3	印尼稻	108	荷蘭稻	1
臺灣在來陸稻	15	澳大利稻	35	馬來西亞稻	2
臺灣山地陸稻	45	獅子山稻	1	多明尼加稻	5
日本陸稻	5	菲律賓稻	154	澳大利稻	11
中國大陸糯稻	20	巴基斯坦稻	34	沙烏地阿拉伯稻	1
臺灣在來糯稻	53	西班牙稻	2	其他	25
日本糯稻	24	泰國稻	9		
日本糯陸稻	12	美國稻	65	總計	2555

(本項目係由技士馮朝程、洪信雄負責)

3. 國際稻米研究所引進品系品種觀察試驗

Observational Trials of Introduced Rice Strains from the International Rice Research Institute

於民國56年由嘉義分所分得國際稻米研究所新育成稻品系共約 300 個。於該年做初步之觀察試驗，並由此選出比較有希望之品系，共17個。將此等17個品系於本年度，即民國57年一、二期，做產量比較試驗。採用隨機區集法，四重復，每株 4 — 5 支苗，行株距25 × 20公分，小區面積 5 平方公尺，以臺南 3 號，矮脚尖及矮脚子等爲對照。本年度氣候相當異常，第一期作初期及第二期作後期的溫度均比歷年爲低，以致第一期作只能種二重復。第一期作各品系（種）每公頃平均產量爲2.5— 4 公噸之間，第二期作只有0.5—1.5公噸之間，並均以對照種矮脚尖及矮脚尖之產量爲最高。

(本項目係由技佐許東暉、洪信雄負責)

4. 水稻初級品系產量試驗

Preliminary Yield Trial of New Rice Strains

於五十六年第二期作選出固定系統共 98個，另加臺中65號，臺農60號爲對照，共100品系（種），以一向一組羣多品種比較設計，重復二次，二行區，行株距25×20公分，每行20株，每株3－5支苗，參加初步產量比較試驗。於第一期作，有3個品系之谷粒產量比對照種增加百分之20或以上，又有18品系比對照種高百分之10—19。於第二期作，有10組品系比對照種高百分之20或以上，並有9組品系比對照種高百分分之10—19。但單位面積產量一般低，則於第一期作變異於每公頃4－3噸之間，於第二期作則變異於3－2噸之間。

（本項目係由技士陳源泉負責）

5. 水稻高級品系產量試驗

Advanced Yield Trials of New Rice Strains

於民國55年視爲比較優良者3品系，繼續參加外，其餘均爲由中級試驗新選出之品系。採用隨機區組法，重複六次，小區面積5平方公尺，行株距25×20公分。第一、二期所得結果示如下表。系統55Ⅱ－1於去年度成績最優，本年度也同樣領先其他新參加之品系以及對照品種。

一期作

品系(種)名	生育日數(日)	株高(cm)	穗數	倒伏性	平均產量 公斤／公頃	指數
中優 436	89	107.9	15.8	倒伏	3510.0	98.5
54 Ⅰ. 35	86	120.3	13.4	〃	3460.0	97.1
55 Ⅱ. 1	84	114.8	16.2	斜	4173.4	117.1
55 Ⅰ. 5	92	115.0	17.9	〃	2686.6	75.4
55 Ⅰ. 41	88	115.1	16.4	〃	3533.4	99.2
55 Ⅰ. 54	90	113.8	16.1	〃	3600.0	101.0
55 Ⅰ. 56	90	111.7	16.9	〃	3150.0	88.4
55 Ⅰ. 57	91	118.5	15.9	倒伏	3673.4	103.1
55 Ⅰ. 62	84	114.1	15.3	〃	3143.4	88.2
55 Ⅰ. 74	89	118.1	13.5	〃	3436.6	96.4
55 Ⅱ. 8	85	111.8	15.9	〃	3150.0	88.4
55 Ⅱ. 9	88	112.9	16.7	〃	3796.6	106.5
55 Ⅱ. 24	91	112.9	15.1	〃	3490.0	97.9
臺中 65 號	88	114.1	14.5	〃	3543.4	97.4
臺農 60 號	92	107.8	16.8	〃	3563.4	100

二期作

品 系（種）名	生育日數（天）	株 高（cm）	穗 數	倒 伏 性	產 量 公斤／公頃	指 數（%）
中 優 436	75	97.4	12.2	斜	2806.7	83.8
54 I — 35	76	109.3	10.4	〃	2444.0	72.9
55 II — 1	70	101.2	14.3	〃	3640.0	108.7
55 I — 5	73	98.9	15.3	〃	3250.0	97.0
55 I — 41	74	98.0	14.5	〃	3390.0	101.2
55 I — 54	75	97.6	13.8	〃	3186.7	95.2
55 I — 56	74	94.6	13.3	〃	3346.7	99.9
55 I — 57	73	96.0	12.9	〃	3346.7	99.9
55 I — 62	69	99.4	12.6	〃	2686.7	80.2
55 I — 74	70	103.2	12.3	〃	2763.4	82.5
55 II — 8	69	96.6	13.0	〃	2326.7	69.5
55 II — 9	73	98.9	13.1	〃	3376.6	100.8
55 II — 24	70	100.8	12.3	〃	3184.0	95.0
臺 中 65 號	71	65.0	15.2	〃	2754.0	82.2
臺 農 60 號	69	94.2	13.9	〃	3350.0	100

註：生育日數係指由插秧到抽穗之日數。（本項目係由技士陳原泉負責）

6. 水稻高級品系產量試驗員林試驗地

Advanced Yield Trials of New Rice Strains at Yuan-lin

本所農場的水稻，常因種種原因，而單位面積產量低，以致影響選拔之正確性。故特於57年度起，於員林設另一高級試驗。田間設計，除了用四重複外，其餘與本所高級試驗相同。參加品種也減少爲10—11品系（種）。結果於下表所示，單位面積產量增高致5.5—8.5公噸之間，而55 II — 1 的產量不管於第一期作，或第二期作均比其他參加品種爲高。可見55 II — 1 係一相當優良之品系。

一期作

品 系（種）名	株 高（cm）	穗 數	生育日數（天）	倒 伏 性	平均產量 kg/ha	指 數（%）
中 優 436	103.2	19.1	76	斜	7,550	110.0
50 II — 78	124.1	18.5	78	〃	8,300	121.1
54 I — 35	118.5	16.1	77	〃	7,750	113.1
55 II — 1	114.7	20.9	76	〃	8,500	124.1
55 I — 54	107.7	20.7	78	〃	7,900	115.3
55 I — 62	109.0	19.7	76	〃	6,900	100.7

55 Ⅰ — 74	107.7	20.7	77	〃	7,300	106.6
55 Ⅱ — 8	121.0	18.5	78	〃	7,250	105.8
55 Ⅱ — 24	111.2	15.2	77	〃	7,750	113.1
臺中65號	109.6	30 9	77	〃	6,850	100

二期作

品系(種)名	株高 (cm)	穗數	成熟期 月・日	倒伏性	產量 (kg/ha)	指數 (%)
中優436	102.4	14.7	11. 9	斜	5,800	96.3
50 Ⅱ — 78	113.9	14.6	11.12	〃	6,576	109.1
54 Ⅰ — 35	118.4	11.6	11.12	〃	5,800	96.3
55 Ⅱ — 1	103.4	17.4	11.11	〃	6,676	110.8
55 Ⅰ — 54	105.4	16.7	11.10	〃	6,625	109.9
55 Ⅰ — 63	105.2	15.3	11.10	〃	5,926	98.3
55 Ⅰ — 74	108.8	16.0	11.10	倒伏	5,976	99 2
55 Ⅱ — 8	106.3	13.5	11.10	斜	6,226	103.3
55 Ⅱ — 24	118.8	14.8	11.11	〃	6,200	102.9
臺南5號	100.0	17.6	11.10	〃	6,026	100
臺農38號	104.5	20.0	11.11	〃	5,526	91.7

註：生育日數係指由插秧到抽穗日數。（本項目係由技士陳源泉及馮朝麗負責）

7. 水稻早熟品種（系）區域試驗

Regional Tests of Early-Maturing Rice Strains

本試驗爲全省性早熟稻區域試驗共七處中之一，因爲實際之需要由民國58年第一期作起，以照稻作改進會育種小組之決議，移由臺北區農業改良場執行。

參加品種爲各場所所育成者，共13品系（種），其中一品種爲對照。分普通區及密植區兩區進行。於每區採用隨機完全區組法，四重複，五行區，普植區每行20株，行株距爲25×20公分，密植區者爲25×1公分，小區面積各爲5平方公尺。肥料於普植，密植兩區均同，則80：60：60＝$N:P_2O_5:K_2O$。分別第一期第二期所得結果，示如下表。

第一期作：

A. 普植區

品種名稱	全生育日數(天)	病蟲害	倒伏	稻谷產量(公斤/公頃)	產量差異
G 190	117	卄	半	3890	
臺中65早396	116	卄	半	3670	
臺中180	114	卄	半	3645	
臺中早育82	116	卄	半	3600	
G 123	115	卄	全	3560	
北早育25號	116	卄	半	3495	
臺中早育95號	115	卄	半	3430	
臺大 1號	115	卄	半	3420	
臺中早育85	117	卄	半	3350	
中興早育 1號	114	卅	全	2645	
臺中65早—A3	111	卅	全	2410	
豐年早生	110	卅	全	2345	
中興早育 2號	111	卅	全	2245	

B. 密植區

品種名稱	全生育日數(天)	病蟲害	倒伏	稻谷產量(公斤/公頃)	產量差異
G 190	114	十	半	3840	
臺大 1號	111	卄	半	3790	
北早育25號	115	十	半	3755	
臺中180號	114	十	半	3740	
G123	112	卄	半	3715	
臺中早育95號	112	卅	全	3690	
臺中65早—393	115	十	稍	3660	
臺中早育82	114	十	半	3550	
中興早育1號	113	卄	半	3525	
臺中早育85	114	卄	半	3450	
臺中65早—A3	110	卄	半	3065	
豐年早生	109	卅	全	2965	
中興早育 2 號	109	卅	半	2815	

第二期作：

A. 普植區

品種 \ 項目	成熟期		插秧至成熟期日數	病蟲害	鳥害	穀粒產量		
	株高	分蘖				公斤/公頃	指數	順位
1. 北早育25號	90.3	13·8	101	+	輕	2195.0	123.7	2
2. 臺中早育82號	84.9	10.3	87	+	中	1950.0	109.9	5
3. 臺中早育85號	88.4	9.4	87	+	嚴重	1388.0	77.2	13
4. 臺中早育93號	91.6	11.9	86	+	重	1725.0	97.2	8
5. T. 65 早熟-A3	90.9	10.9	85	+	〃	1585.0	89.3	11
6. T. 65早熟-396	89.8	9.7	86	+	嚴重	1635.0	92.1	12
7. 中興早育1號	93.3	10.7	86	+	重	1925.0	108.5	6
8. 中興早育2號	88.8	9.7	85	+	嚴重	1195.0	67.3	14
9. G 123	88.1	11.2	86	+	嚴重	1590.0	89.6	10
10. G 190	84.5	10.7	87	+	中	1975.0	111.3	4
11. 豐年早生	81.7	15.1	85	+	〃	2270.0	127.9	1
12. 臺大1號	93.3	12.1	100	卄	〃	2010.0	113.2	3
13. 臺農選3號	96.1	12.0	99	+	〃	1835.0	103.4	7
14. 臺中180號	85.4	10.3	85	+	〃	1775.0	100	9

註：變量分析結果指示品種間的產量沒有顯著差異

B. 密植區

品種 \ 項目	成熟期		插秧至成熟期日數	病蟲害	鳥害	穀粒產量			差異顯著性
	株高	分蘖				公斤/公頃	指數	順位	
北早育25號	90.7	8.9	100	+	微	3,270	124.8	1	
豐年早生	87.4	11.5	86		輕	3,185	121.6	2	
中興早育1號	92.3	7.5	85	+	〃	2,860	109.2	3	
臺農選3號	98.7	9.3	99	卄	〃	2,860	109.2	4	
臺中早育82號	84.7	7.4	85	+	〃	2,835	108.2	5	
臺大1號	93.7	8.4	99	卄	〃	2,780	106.1	6	
G 190號	86.1	7.4	85		〃	2,765	105.5	7	
臺中180號	87.0	7.6	85	+	中	7,620	100	8	
T 65 早396	87.0	7.9	85	+	中	2,505	95.6	9	
G 123 號	85.7	7.9	85	+	中	2,395	91.4	10	
臺中早育85號	88.3	6.5	85	+	輕	2,345	89.5	11	
臺中早育93號	88.9	7.6	84	+	中	2,110	80.5	12	
中興中育2號	88.0	7.0	84	+	中	2,095	80.1	13	
T. 65早A3	86.6	7.8	83	+	重	1,465	55.9	14	

（本項目係由技正黃眞生負責）

8. 蓬萊稻品種區域試驗

Regional Yield Trial of New Ponlai Rice Strains

本試驗目的爲探討各場所新育成蓬萊稻之地區適應性。供試品種進行二年四期，則另更換新品種。本年度供試品種9種，另加試驗當地對照品種2種，一爲當地普遍栽培品種，一爲當地產量最高品種。試驗地點設在臺北、新竹、臺中、嘉義、屏東、臺東、花蓮、羅東等8處。試驗方法採用逢機區集設計，重複6次，5行區，行長4公尺，行株距各地仍採用25×20公分，每小區面積爲5平方公尺。田間作業按當地農時及標準方法實施。本年度試驗結果摘錄如下：

表1. 各試驗地之產量比較

第一期作　　　產量單位：公斤/公頃

地點 / 產量 / 品種	臺北		新竹		臺中		嘉義		屏東		臺東		花蓮		羅東		各地平均	
	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數
C 223 號	4,455	78.9	5,140	101.4	4,804	107.1	6,130	102.7	6,398	102.1	4,986	84.4	4,150	94.0	4,281	108.2	5,040	97.7
C 226 號	5,723	101.3	4,840	95.5	4,414	98.3	6,120	102.6	5,920	94.5	5,653	96.2	4,060	91.9	4,095	103.5	5,141	99.6
北育 399 號	5,772	102.2	3,960	78.2	3,690	82.2	5,274	88.4	5,540	83.5	5,905	100.4	3,434	77.8	4,111	103.9	4,711	91.3
臺中育 187 號	5,408	95.7	5,004	98.7	4,280	95.4	5,930	99.7	6,640	106.0	5,900	100.3	4,454	100.9	3,499	88.4	5,142	99.7
南改育 37 號	5,748	101.6	4,770	94.1	4,368	97.3	6,600	110.6	6,978	111.4	5,284	89.8	3,850	87.2	3,949	99.8	5,193	100.7
高雄育 181 號	4,885	86.5	5,036	99.3	4,304	95.9	6,030	101.7	6,614	105.8	5,510	93.7	4,184	94.7	4,198	103.1	5,100	98.8
高雄育 420 號	4,979	88.1	4,826	95.1	3,307	73.7	6,434	107.8	6,440	102.8	3,184	83.1	3,936	89.1	4,103	103.7	4,901	95.0
臺東育 164 號	5,656	100.1	4,422	87.2	4,297	95.8	5,200	87.2	5,686	90.8	5,718	97.2	3,914	88.6	3,381	85.5	4,784	92.7
花蓮育 82 號	5,614	99.4	4,590	90.5	4,520	100.7	5,574	93.4	6,166	98.5	5,405	91.9	3,783	85.7	3,819	96.5	4,934	95.6
對照種 (1)	5,251	93.0	4,484	88.4	4,487	100	6,000	100.6	6,434	102.7	5,168	87.9	4,010	90.8	3,471	87.7	4,913	95.2
對照種 (2)	5,649	100	5,070	100	4,072	90.8	5,966	100	6,232	100	5,882	100	4,416	100	3,956	100	5,159	100

第二期作　　　產量單位：公斤/公頃

地點 / 產量 / 品種	臺北		新竹		臺中		嘉義		屏東		臺東		花蓮		羅東		各地平均	
	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數
C 223 號	4,290	97.9	3,186	78.4	4,692	107.6	3,396	94.0	2,537	84.7	3,408	81.5	3,004	93.3	3,540	103.8	3,506	93.4
C 226 號	4,807	109.7	3,686	90.7	4,037	92.6	3,504	97.0	2,843	94.9	4,060	97.1	2,494	77.5	3,485	102.2	3,615	96.3
北育 399 號	4,980	113.6	3,800	93.5	4,278	98.1	2,970	82.2	3,007	100.3	4,173	99.8	2,270	70.5	3,490	102.4	3,621	96.5
臺中育 187 號	4,685	106.9	3,680	90.5	5,001	114.7	3,720	103.3	3,097	103.3	4,475	107.0	2,776	86.2	3,529	103.5	3,870	103.1
南改育 37 號	3,821	87.2	3,470	85.3	4,820	110.6	3,426	94.9	2,787	93.0	4,083	97.6	3,280	101.9	3,202	93.9	3,611	96.2
高雄育 181 號	3,600	82.2	2,724	67.0	5,223	119.8	3,464	95.9	3,287	109.7	4,441	106.2	2,776	83.2	3,680	107.9	3,649	97.2
高雄育 420 號	4,309	98.3	3,570	87.8	4,398	100.9	3,518	97.4	3,217	107.3	3,754	89.8	2,826	87.8	3,496	102.6	3,636	93.9
臺東育 164 號	5,055	115.4	3,374	83.0	4,713	108.1	3,250	90.0	3,227	107.7	4,042	96.7	2,852	83.6	3,459	101.5	3,747	99.8

花蓮育 82 號	4,418	100.8	3,936	96.8	4,332	99.4	3.148	87.2	2,973	99.2	3,978	95.1	2,566	79.7	3,392	99.5	3,593	95.7
對照種 (1)	4,364	99.6	3,014	74.1	4,115	94.4	3,612	100	2,977	99.3	4,073	97.4	2,930	90.0	3,398	99.7	3,560	94.9
對照種 (2)	4,382	100	4,066	100	4,360	100	3,404	94.2	2,997	100	4,182	100	3,220	100	3,409	100	3,753	100

第一期作及第二期作各地產量分析，品種間差異均達顯著程度。各地產量綜合分析，因純度測驗結果，單獨試驗之機差均方非純質，未予進行分析。各地適應之品種，僅參照產量最高之品種，結果有如下表：

第二表　各地產量最高之品種

	第一期作	第二期作
臺北	北育399，南改育37 C226	臺東育164，北育399， C226臺中育187
新竹	C223	均低於 CK_2
臺中	C223，花蓮育82。	高雄育181，臺中育187，南改育37，臺東育164， C223
嘉義	南改育37，高雄育420、C223、C226	臺中育187。
屏東	南改育37，臺中育187，高雄育181。	高雄育181，臺東育164，高雄育420。
臺東	北育399，臺中育187。	臺中育187，高雄育181。
花蓮	臺中育187。	南改育37
羅東	C223，高雄育181，北育399，高雄育420，C226	高雄育 181，C223，臺中育187。

供試各品種之產量，由各地平均，第一期作僅南改育37號與對照種相近，其他者均較低。第二期作僅臺中育187號比對照品種高3.1%，其他品種均較低。供試品種間，C223較適於新竹、臺中、羅東。高雄育181較適於羅東、屏東。南改育較適於屏東。臺中育187較適於嘉義、臺東、花蓮。

(本項目係由技士楊方平負責)

9. 秈稻品種栽培及施肥法試驗

Studies on Cultural Methods of Indica Rice Varieties

本試驗係農復會補助，目的在探求新育成短桿秈稻品種之耐肥及其適當栽培與施肥之方法。全試驗包括三個項目，茲將本年度試驗結果摘錄如下：

(一) 插植密度與增肥試驗

試驗處理設三個品種（臺中秈2號，高秈育5號，臺中在來1號），三級肥料(NO, N80, N160)及三種密度，（株距18.12.6公分。）田間試驗採用二裂式裂區設計，重複四次，肥料爲主區，品種爲第一副區，密度爲第二副區，小區面積5.3平方公尺，種植5行，行長4公尺，每叢5苗。第一、二期作各試驗處理之差異情形摘錄如下：

表1　各試驗處理穀粒產量變方分析

第一期作					第二期作				
變因	自由度	平方和	均方	F值	變因	自由度	平方和	均方	F值
區集	1	4446.3	4446.3		區集	3	354317.7	118103.9	
肥料	2	601039.8	300519.9	49.7**	肥料	2	4089307.6	2044653.8	20.00**
機差 a	2	12100.9	6050.4		機差 a	6	613337.0	102221.3	

品　　種	2	900014.8	450007.4	165.5**	品　　種	2	17094890.5	8547445.2	40.10**
肥料×品種	4	112015.8	28003.9	10.3**	肥料×品種	4	891088.3	222772.1	0.10
機　差　b	6	16319.4	2719.9		機　差　b	18	3837337.6	213185.4	
密　　植	2	59962.0	29981.0	1.9	密　　植	2	17474.8	8737.4	0.15
肥料×密植	4	90451.9	22612.9	1.4	肥料×密植	4	22813.5	5703.4	0.09
品種×密植	4	32968.6	8282.1	0.5	品種×密植	4	85784.5	21446.1	0.36
肥料×品種×密度	8	127342.5	15917.8	0.9	肥料×品種×密植	8	2797171.6	349646.5	5.81**
機　差　c	18	288850.9	16047.2		機　差　c	54	3250878.0	60201.4	
總　　數	53	21181704			總　　數	107	33054391.0		

第一期作氣候奇寒，秧苗凍害，只插植二重複。由變方分析結果，第一期作肥料，品種，肥料×品種之交感作用，均達顯著程度。第二期作肥料，品種，肥料×品種×密植交感作用，亦達顯著水準，各處理差異比較如下：

第一期作肥料處理以N 80產量最高，其次爲 NO 之處理，N 160 則產量最低，三處理互相差異均顯著。品種間臺中秈2號產量最高，高秈育5號次之，臺中在來1號最低。肥料與品種關係之差異，在無氮區及 N80之處理，均以臺中秈2號最高，其次爲高秈育5號，但在 N 160 之處理，臺中秈2號產量仍最高，但臺中在來1號則較高秈育5號爲佳。

（二）新育成短桿品種耐肥試驗

全試驗設13個品種，其名稱爲臺中秈育7號，臺中秈育14號，臺中秈育19號，高雄秈育3號，高雄秈育6號，研興育1號，格仔 20–74，需降 30–21，IR 23–41–3–2，IR 60–9–3–1，IR–8 ，臺中在來1號，矮脚尖等。肥料試驗分5種，以氮肥用量不同分爲每公頃N40，N80，N120，N160，N200公斤。磷及鉀肥均爲60公斤。田間試驗採用裂區設計，肥料爲主區，品種爲副區，小區面積3.06平方公尺，種植3行，行長4公尺，行株距25×20公分，每叢5苗。本年度試驗結果摘錄如下：

表3　供試品種及肥料不同產量變方分析

第一期作					第二期作				
變　　因	自由度	平方和	均　　方	F値	變　　因	自由度	平方和	均　　方	F値
區　　集	1	14862.3	14862.3		區　　集	3	156453.8	52151.3	
肥　　料	4	1088425.7	272106.4	8.11*	肥　　料	4	1926165.2	841541.3	339.3**
機　差　a	4	134297.4	33574.3		機　差　a	12	17031.2	1419.3	
品　　種	12	1786533.1	148877.7	41.20**	品　　種	12	13812100.1	11510088.3	41.69**
肥料×品種	48	780284.3	16255.9	4.55**	肥料×品種	48	914144.6	19044.7	6.89**
機　差　b	60	214640.3	3577.3		機　差　b	180	496869.3	2760.4	
總　　數	129	4019043.1			總　　數	259	17322764.2		

上表結果，肥料處理，品種不同，肥料×品種之交感作用，均達極顯著水準。各處理間之差異情形，分別說明如下：

第一期作因受氣候寒冷之影響，秧苗凍死，故只插植二重複。肥料處理之平均產量，以N 40最高，其次爲N120 及 N80 之處理，最低者爲 N200 。品種間之差異，由各肥料處理平均，矮脚尖產量最高，其次爲高雄秈育3號，臺中在來1號，研興育1號，臺中秈育14號。各品種對肥料之反應差異，其中臺中秈

育19號，IR 23-41-2-2，IR-8，在 N120 之處理產量最高，臺中在來1號，格仔 20-74 在 N160 之處理產量最高，其他之品種則均以N 40公斤處理之產量最高。

（三）插植密度及每穴苗數試驗

本試驗採用三個品種（臺中在來1號，臺中秈2號及高雄秈育5），三種密植（行距均爲27公分，株距分爲18、12及6公分），三種苗數（每穴分1支，5支及10支）。田間試驗採用2裂式裂區設計，品種爲主區，密度爲第一副區，每穴苗數爲第2副區，重複4次，5行區，小面面積3平方公尺。肥料用量每公頃 N. P. K 爲N80，P60，K60公斤。第一、二期作試驗結果摘要如次：

表3　各試驗處理產量變方分析

第一期作					第二期作				
變因	自由度	平方和	均方	F值	變因	自由度	平方和	均方	F值
區集	3	25772.9	8590.9		區集	2	383741.1	191870.5	
品種	2	542172.2	271086.1	117.06**	品種	2	1288853.1	644426.5	36.59**
機差 a	6	13894.4	2315.7		機差 a	4	70433.2	17608.3	
株距	2	52454.2	26227.1	5.16**	株距	2	12026.4	6013.2	1.07
品種×株距	4	4265.3	1066.3	0.21	品種×株距	4	28175.7	7043.9	1.25
機差 b	18	91430.6	5079.5		機差 b	12	67382.9	5615.2	
苗數	2	77838.9	38919.5	17.98**	苗數	2	56797.4	28398.7	5.06*
品種×苗數	4	8688.9	2172.2	1.00	品種×苗數	4	76258.0	9064.5	3.40*
株距×苗數	4	31736.1	7934.0	3.67*	株距×苗數	4	33687.6	8421.9	1.50
品種×株距×苗數	8	32844.4	4105.6	1.90	品種×株距×苗數	8	72087.2	9010.0	1.60
機差 c	54	116908.3	2165.0		機差 c	36	202136.8	5614.9	
總數	107	998006.3			總數	80			

第一期作仍因氣候寒冷影響，秧苗凍死，僅插秧三重複，第二期作亦因秧苗不足變更重複次數。由一、二期作試驗結果，各處理不同之差異顯著，有如上表所列。其處理間之差異比較情形如後：

1.第一期作品種間之差異，以臺中秈2號產量最高，高雄秈育5號次之，臺中在來1號最差。每穴苗數不同以10支之處理產量最高，其次爲5支，1支者最差。密植處理則以6公分產量最高，12公分次之，18公分最低。

第二期作之結果，品種間之差異仍以臺中秈2號產量最高，高雄秈育5號次之。每穴苗數不同則以5支產量最高，10支次之，1支之產量最低。

（本試驗係由技士楊方平許東暉負責）

10. 高山地區水稻改良試驗

Report on the Rice Improvement Experiments in the High Altitute Area of Northern Taiwan

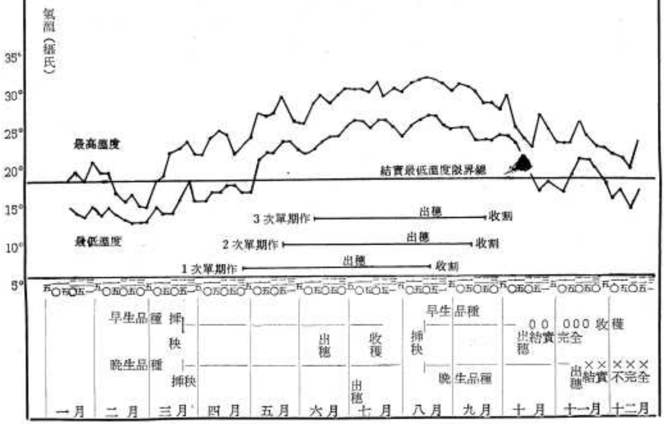
（一）試驗目的：期研究改良高山坡地不同標高的不良氣候自然環境因子適用的水稻品種及合理的栽培方法以利增產。

（二）試驗方法及材料：試驗地選定北部高山區域內不同標高即新店鎮（200～300 公尺）及平溪鄉（300～400 公尺）籌設試驗地各1處田間分設兩期作區及單期作區等兩種試驗區以供比較試驗，供試品種兩期作區係採用早生品種（即八千黃金，臺中186號，臺大1號，臺大13號，早試5號，臺北310號，北早育25號及豐年早生等）。

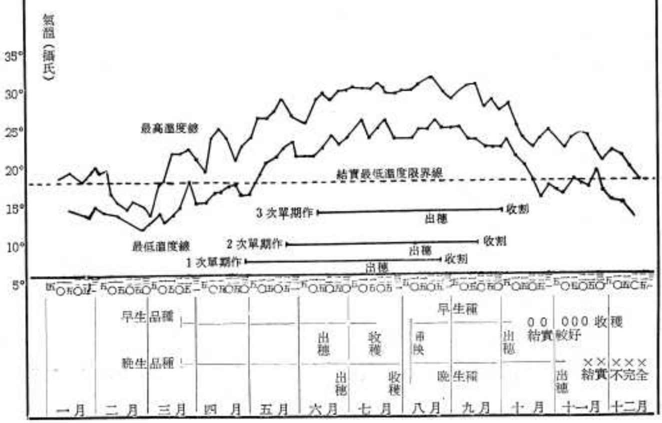
單期作區係採用晚生品種（即臺北 309 號，臺農38號，臺南5號，新竹56號，早試7號，嘉南8號，臺大4號及農試55Ⅱ(1)等），田間設計以隨機區集重複4次。試驗進行時，併行調查當地每天之氣溫，日照變化與稻作生育，結實成熟及穀粒產量等有關資料作爲改良研究之參考。

（三）試驗結果：

(圖1) 新店鎮南邦寮試驗地氣溫變化標示圖



(圖2) 平溪鄉菁桐坑試驗地氣溫變化標示圖



（1）氣溫有關資料

請參閱圖1及圖2

（2）產　　量

（表1）　新店鎮南邦寮試驗地1～2期作成績

品種＼產量成績	一期作 產量 kg/ha	一期作 指數	一期作 附註	二期作 產量 kg/ha	二期作 指數	二期作 附註
(1)豐年早生	2138.0	62.0%	(1)F植極顯著	1964.0	81.0%	(1)F植極顯著
(2)早試5號	3053.0	88.0	L. S. D.(P=0.05)	1225.0	51.0	L. S. D(P=0.05)
(3)八千黃金	2206.0	64.0	=51.10	1532.0	63.0	=5.404
(4)臺中186號	3451.0	100.0	(2)指數係臺中186號	2418.9	100.0	(2)指數係臺中186號
(5)臺大1號	3130.0	90.0	最高量100%爲標	2341.9	97.0	最高量爲100%與
(6)臺大13號	3128.0	87.0	準。	2094.8	87.0	其他增減比較。
(7)臺北310號	3238.0	94.0		2017.0	83.0	
(8)白米粉	2739.0	79.0		759.0	31.0	
(9)臺中65號	2486.0	72.0		996.0	41.0	
(10)臺北306號	2933.0	85.0				

（表2）　新店鎮南邦寮試驗地單期作區成績

品種＼產量	4月下旬挿秧 產量 kg/ha	4月下旬挿秧 指數	5月下旬挿秧 產量 kg/ha	5月下旬挿秧 指數	6月下旬挿秧 產量 kg/ha	6月下旬挿秧 指數
(1)臺北309號	2486.0	66.0%	2200.0	60%	731.0	32.0
(2)臺農38號	3000.0	80.0	3209.0	88.0	1838.0	80.0
(3)嘉農242號	2024.0	54.0	2310.0	64.0	1500.0	65.0
(4)臺農5號	3521.0	97.0	3016.0	83.0	2006.0	87.0
(5)新竹56號	3498.0	93.0	3245.0	89.0	2241.0	98.0
(6)早試7號	2386.0	64.0	2490.0	68.0	980.0	43.0
(7)嘉南8號	3100.0	82.0	3024.0	83.0	1743.0	76.0
(8)臺大4號	3310.0	88.0	3256.0	92.0	2047.0	90.0
(9)臺北306號	2532.0	68.0	2095.0	58.0	994.0	43.0
(10)農試55 II (1)	3570.0	100.0	3660.0	100.0	2296.0	100.0

附註：指數係農試55 II (1)最高量爲100%與其他增減比較

（表3） 平溪鄉菁桐坑試驗地1～2期作成績

品種＼產量成績	一期作 產量 kg/ha	一期作 指數	一期作 附註	二期作 產量 kg/ha	二期作 指數	二期作 附註
(1)豐年早生	2117.0	% 64.0	(1)F 植極顯著。	187.7	% 15.0	(1)F 植極顯著。
(2)早試5號	3027.0	89.0	L. S. D.(P=0.05)	233.2	18.0	L. S. D.(P=0.05)
(3)八千黃金	2217.0	66.0	=22,656	355.7	28.0	=5,404
(4)臺中186號	3383.0	100.0	(2)指數係示臺中186	1268.0	100.0	(2)指數係示臺中186
(5)臺大1號	2861.0	85.0	號最高量爲100%	758.0	60.0	號最高量爲100%
(6)臺大13號	2928.0	87.0	與其他比較。	699.0	55.0	與其他增減比較。
(7)臺北310號	3067.0	91.0		584.0	46.0	
(8)白米粉	2667.0	79.0		0	0	
(9)臺中65號	2278.0	67.0		122.5	10.0	
(10)臺北306號	2841.0	84.0				

（表4） 平溪鄉菁桐坑試驗地單期作區成績

品種＼產量	4月下旬插秧 產量 kg/ha	4月下旬插秧 指數	5月下旬插秧 產量 kg/ha	5月下旬插秧 指數	6月下旬插秧 產量 kg/ha	6月下旬插秧 指數
(1)臺北309號	2233.0	% 61.0	1881.0	% 57.0	667.0	% 32.0
(2)臺農38號	3019.0	82.0	2802.0	85.0	1743.0	83.0
(3)嘉農242號	2565.0	70.0	2203.0	67.0	1399.0	66.0
(4)臺農5號	3498.0	93.0	2776.0	84.0	1826.0	87.0
(5)新竹56號	3470.0	90.0	3051.0	93.0	1992.0	94.0
(6)早試7號	2490.0	67.0	2324.0	70.0	913.0	43.0
(7)嘉南8號	3171.0	86.0	2656.0	81.0	1494·0	71.0
(8)臺大4號	3280.0	89.0	2535.0	78.0	1909.0	90.0
(9)臺北306號	2521.0	68.0	1881.0	57.0	821.0	39,0
(10)農試55 II (1)	3545.0	100.0	3288.0	100.0	2110.0	100.0

附註：指數係農試55Ⅱ(1)最高量爲100%與其他增減比較。

（四）摘要

（1）據圖1～2之氣溫調查資料分析結果於高山地帶，其氣溫概在攝氏25～28度左右。此溫度係各種病蟲害容易發生的適溫，由於高山地帶各種病蟲害發生較爲嚴重，而造成低產。

爲克服此種不良自然條件，須研究選育自然抗病蟲害能力較强的品種及針對當地氣候自然條件之變化，考究適宜預防方法以利增產爲要務。本試驗供試品種中，臺中186號，早試5號，臺南5號，農試55Ⅱ(1)等品種，病蟲災害發生較少，是否具有自然能抗病蟲害之能力，須繼續研討。

（2）據表1及表3之成績資料分析結果，各試驗地第二期作之產量，均較第一期作爲低，此據圖1～2之氣溫調查資料分析結果，第二期作至10月中下旬以後之氣溫，已降下爲攝氏15度以下，此溫度低於稻的結實成熟需要最低溫度限界，因此稻的結實成熟作用受阻而造成不稔及低產。

爲期高山地區兩期作合理的配合生產，須研究有限高溫期間內，能容納生育而且又能完全結實成熟的品種，即屬於早熟品種，增產上較有效果。據表1及表3之成績資料，分析結果，各試驗地之供試品種中，臺中186號，臺大1號，臺大13號及臺北310號等品種於第二期作其產量均較臺中65號之晚生種爲高，因此早熟品種在高山地區增產似較有希望。

（本項目係由技士林清秀負責）

11　旱作稻直播栽培法之研究

Studies on the Direct Seeding of Upland Rice

（一）試驗目的

期研究缺水水田在插秧期，因缺水不能插秧情形下的合理栽培方法及適宜栽培品種，以防稻田休耕及減少稻作生育過程中之旱害損失以利增產。

（二）試驗方法及材料

試驗地選定缺水嚴重地區，即臺北縣瑞芳鎮及苗栗縣通霄鎮轄內的山坡看天田籌設試驗地各一處。田間分設不補充灌溉區及2～3次補充灌溉區等兩處理，而採用不同耐旱性的稻作品種即臺農選1號，大烟早生，白殼早及臺中65號等爲供試品種，在旱田耕起整地後將稻種直接播下於田間，然後至全生育期中，觀察調查品種間之抗旱性及生產能力和栽培適應性等因素之差異。

（三）試驗結果

本試驗所得結果舉述如下記各表

（表1）　各試驗地品種別農藝性狀

期別	試驗處理	試驗地	播種期	臺農選1號				大佃早生				白殼早				臺中65號			
				發芽後至發生旱害之間日數	生育日數	草高	旱害指數	發芽後至發生旱害之間日數	生育日數	草高	旱害指數	發芽後至發生旱害之間日數	生育日數	草高	旱害指數	發芽後至發生旱害之間日數	生育日數	草高	旱害指數
			月 日	天	天	公分	%	天	天	公分	%	天	天	公分	%	天	天	公分	%
第一期作	不補充灌溉區	瑞芳	2.28	60	142	77	40.0	52	142	73	45.0	38	138	75	55.0	20	160	58	90.0
		通霄	2.25	55	145	78	42.0	50	145	75	50.0	35	140	76	60.0	20	162	60	95.0
	二次補充灌溉區	瑞芳	2.28	—	138	80	20.0	—	138	78	30.0	38	136	77	40.0	20	156	62	75.0
		通霄	2.25	—	140	82	22.0	—	140	80	35.0	35	138	78	42.0	20	157	63	80.0
	三次補充灌溉區	瑞芳	2.28	—	136	86	10.0	—	136	83	20.0	38	135	85	30.0	20	153	65	70.0
		通霄	2.25	—	138	88	12.0	—	138	85	25.0	35	137	86	35.0	20	155	67	75.0
第	不補充灌溉區	瑞芳	7.20	50	128	73	45.0	45	128	70	48.0	35	125	70	60.0	18	145	56	92.0
		通霄	7.25	45	130	75	45.0	42	130	72	50.0	30	127	73	62.0	15	148	55	93.0

二期作	二次灌溉補充區	瑞芳	7.20	—	123	75	22.0	—	123	74	35.0	35	118	72	45.0	18	140	60	80.0
		通霄	7.25	—	125	78	23.0	—	125	75	38.0	30	120	75.0	46.0	15	142	58	82.0
	三次灌溉補充區	瑞芳	7.20	—	118	83	13.0	—	120	77	23.0	35	116	76	35.0	18	138	62	75.0
		通霄	7.25	—	120	85	15.0	—	122	78	25.0	30	117	78	38.0	15	140	60	78.0

附註（1）旱害指數係指全枯死者爲100%與其輕重比率比較。
（2）2次補充灌漑係於中耕除草後及出穗前各1次。
（3）3次補充灌漑係於中耕除草後，出穗前及出穗後各舉行1次。

（表2） 各試驗地品種別產量比較

期別	處理	試驗地 \ 調查項目	臺農選1號 公頃產量	臺農選1號 指數	大烟早生 公頃產量	大烟早生 指數	白殼早 公頃產量	白殼早 指數	臺中65號 公頃產量	臺中65號 指數
			公斤		公斤	%	公斤	%		
第一期作	不灌溉補充區	瑞芳	1680.0	100	1560.0	93.0	1140.0	60.0	有出穗但不能結實後稻株早死	0
		通霄	1740.0	100	1620.0	93.0	1200.0	69.0	仝	0
	二次灌溉補充區	瑞芳	2460.0	100	1902.0	78.0	1260.0	51.2	仝	0
		通霄	2520.0	100	2016.0	80.0	1300.0	51.9	仝	0
	三次灌溉補充區	瑞芳	2820.0	100	2280.0	81.0	1320.0	49.0	有出穗但不能結實，稻株50%以上枯死	0
		通霄	3030.0	100	2340.0	77.0	1442.0	48.0	仝	0
第二期作	不灌溉補充區	瑞芳	1440.0	100	1320.0	91.6	1020.0	71.0	有出穗但不能結實，後稻株枯死	0
		通霄	1620.0	100	1470.0	90.7	1080.0	67.0	仝	0
	二次灌溉補充區	瑞芳	2288.0	100	1728.0	75.5	1140.0	50.0	仝	0
		通霄	2394.0	100	1758.0	73.5	1200.0	50.0	仝	0
	三次灌溉補充區	瑞芳	2760.0	100	2160.0	78.0	1230.0	46.0	有出穗但不能結實稻株70%以上枯死	0
		通霄	2870.0	100	2280.0	79.0	1320.0	46.0	仝	0

（四）摘要

（1）據表1之資料分析結果，各供試品種自發芽後至旱害發生最初之間的日數，各品種各有不同，就同一不補充灌漑區各品種之該項日數而言，各試驗地每期作均以臺農選1號最長，大烟早生次之，白殼早再次之，臺中65號最短。各品種間之自然能抗旱日數，長短相差達40餘天之多，此係耐旱性差異所致。

（2）據本試驗成績表2之資料，分析結果，有補充灌漑區之稻谷產量，較無補充灌漑區者爲佳。由此觀之，在缺水地帶，採用耐旱性較强的稻作品種，以直播方法栽培並於生育過程中，研究適宜補充灌漑方法使補充水分，對缺水地區的稻作增產上較有效果。但缺乏耐旱性的稻作品種，如臺中65號等水稻種於缺水乾旱情形下，不耐旱，立即發生嚴重的旱害似不宜栽培。

（3）據本試驗成績資料綜合檢討結果，爲今後推行旱稻直播栽培進行上，須要先行究明現有水稻優良品種的耐旱性强弱程度以利栽培應用之參考。

（本項目係由技士林清秀負責）

12. 水稻雜種優勢之研究

Studies on the Hybrid Vigor of Rice

本試驗爲檢討稻品種間有關穀粒產量是否有雜種優勢，其利用價值如何，爲此目的，希望自 Screening test 能發現幾個具有穀粒產量之雜種優勢組合，作爲育種方法上之參考或進步供不同栽培環境之反應檢定試驗。本試驗利用嘉農242號等34個水稻品種爲雜交親本。

F_1 雜種優勢之測定：

本試驗雜交工作始於56年第一期作，共得160個雜交組合。57年一期作將該 F_1 材料種植於田間進行雜種優勢之測定，使用順序排列，每組合種植20株，單本植，行株距爲25×20公分，每一雜交組合之兩邊種植親本爲對照，田間管理及施肥均依一般慣例實施。調查項目，計有株高、分蘗、抽穗期、成熟期，一穗粒數，結實率，千粒重及稻穀產量等。本試驗材料播種後適遇長期低溫，部份組合秧苗遭冷害，故抗寒性亦例入調查。

雜種第（二）代之產量測定：

自57年1期作之供試160個 F_1 組合中選出穀粒產量較高之雜種優勢29組合進行產量檢定。小區面積 $5m^2$ 5 行區，每行20株，5 本植行株距爲25×20公分，採用完合逢機區集設計法，四重複，調查項目，計有株高，有效分蘗，抽穗期及稻穀產量等，以臺中65號及臺南5號對照品種。

試驗結果：

（1）親本及雜種 F_1 秧苗之抗寒性：

供試43個親本之品種間，對抗寒性有顯著之差異，其中以高雄135號嘉南2號，臺北301，臺北310及臺中176號等品種秧苗之抗寒性最强，其存活率均高達90%以上。相反的勝利秈，小南秈等品種最弱，其存活率均在5%以下。至於雜種第一代中有65個組合之抗寒生具有優勢之現象，由此資料獲知抗寒性因子似係顯然因子之控制，但另有部份組合顯示隱性因子所控制，詳細遺傳行爲有待進一步研究。

（2） F_1 株高與分蘗之優勢：

由於秧苗期遭冷害之影響，實際供田間試驗者有90個組合。移植後生長初期，多數 F_1 之株高與分蘗皆具有雜種優勢之現象，但移植7週後表現有優勢之雜種組合逐漸低減，至成熟期後之株高僅有45個組合呈有優勢之現象，但有效分蘗之差異不大。

（3）抽穗期之優勢：

雜種 F_1 之抽穗期，以組合有差異。例如，有三組合之 F_1 較其早熟親種早7～10天，有11組合提早3～6天，而提早1～2天者有17組合。至於較晚熟之親種遲抽穗或相同者共有18組合，多數僅相差1～2天而已。

（4）穀粒產量之優勢：

供試90個 F_1 組合中，共有44組合之有關穀粒產量具有優勢之表現，其中以 H276 （臺中176臺中150）與 H104（臺農60×光復401）之優勢高達60%之多，其次爲 H101 H145 H18 H244 及 H55 等組合之優勢，達30—40%。至於產量優於對照品種，臺中65號者共有 H276 等31個組合，但高於另一對照種臺南3號者，僅有 H55 （臺農38×光復401）及 H24 （臺南3號×台中65號）兩組合。檢討具有雜種優勢之組合在產量構成因素中，多數由於一株穗數及一穗粒數等因子之貢獻最大，至於無優勢表現之組合，多數由於結實率之低落所致。

（5）雜種第二代產量檢定：

本試驗根據雜種第一代測定結果選出產量優勢表現較佳之29個組合，供 F_2 之產量檢定之用。根據試驗的結果，稻穀產量在 F_2 不同組合間有顯著之差異，其中以H18, H276, H36, H93, H69, H8, H101, H145 及 H81 等組合表現最優。經 Duncan 氏多種變異測驗法（Multiple Range Test）分析結果，此些組合間却無顯著之差異。此些組合於 F_1 世代，在所有供試組合中亦表現其

高產性及雜種優勢。換言之，F_1 優良之組合，於 F_2 之表現亦佳，產量最差者爲 H163, H92及對照品種之臺南 5 號。至於株高、穗數及生育日數等性狀亦有頗大之組合間差異，尤其生育日數，組合間相差達35天之多其中以 H145 生育日數最短，僅有94天，其次爲 H8, H102, H38, H83, H18 及 H276 等組合爲102—104天，此與對照品種125天相較，則提早 3 星期之多。由此結果得知，北部二期作過於晚熟者，常遇冷害，其產量較差。高以 H276 及 H138 較爲高大，有98公分，其次爲 H18 及 H17, ，最低是臺南 5 號及 H24, ，僅有85公分。一株有效分蘗於供試組合中，介於16至12.5 本之間，臺南 5 號爲14本，各組合間相差不大，僅差 2 本左右 。 由於 F_2 已開始分離之關係，同組合內成熟先後頗不整齊，且幅度很大，除 H145, H83 等組合自開始成熟至完全成熟所需日數僅 7 天最短，且較整齊之外，其他分離較大，多數均需16天以上。

（本項目係由技佐許東暉及洪信雄負責）

13. 放射線誘發突變稻品系之糙米粗蛋白質含量

Crude Protein Contents of Rice Kernel of Various Mutants Induced by Irradiation

1.本試驗曾利用臺中65號，臺中155號，高雄27號，嘉南 8 號及嘉農242號等 5 個品種經 r– 線及熱中子處理後代分離之107個突變品系爲材料，以 Kjeldahl 代法調查其糙米之粗蛋白質含量。 107 個樣品中蛋白質含量超過10%者18個品系，而其中變9、11、12、70及115五個品系超過11%。變70甚致超過13%。

2.原品種的蛋白質含量係根據林 (1962) 於一期作所做之調查結果，則臺中65號有8.54%，臺中 155 號有3.33%，高雄27號有7.48 %，嘉南 8 號有3.35%，而嘉農242號有8.10%，糙粒蛋白質含量易受環境影響爲周知 之事實，但上述五個品系之蛋白質含量比較高，是否屬於遺傳性質，尤其是變 70，有必要進一步加以檢討。

3.含蛋白質量超過11%之五個品系中，有三個品系，即變 9、12、12，均有紫色的葉、柱頭、稃尖。除變70外均爲矮性之突變體。按變70之含蛋白質量爲 13.34%，爲本試驗參加品系中最高者，但其結實率只有20.2%。

（本項目係由技正黃眞生及陳培基負責）

14. 水稻品種對黃萎病抗病性之初步檢定

A Screening Test for Rice Varieties Resistant to the Yellow Dwarf Disease

水稻的黃萎病 (Yellow dwarf) 係由黑尾浮塵子 (*Nephotettix apicalis*) 及僞黑尾浮塵子 (*N. cincticeps*) 所傳播的一種菌質病 (Mycoplasm disease) 。本病1910年在日本首先發現，而在臺灣則於1929年黑澤英一氏發現該病發生於第二期作之蓬萊稻。然在當時併不嚴重，殆至近年來發生率普遍增高。據農林廳之調查於53年全省發病之水稻田面積爲5,877.84公頃，發生地區以宜蘭縣、桃園縣、新竹縣、苗栗縣、臺中縣、彰化縣等爲主，其他縣市發生面積較少或無發生，但至54年全省發病面積增爲8,050.45公頃，55年復增爲41,799.79公頃，此趨勢勢有繼續之傾向而成爲一嚴重水稻病害。

本菌質病爲黑尾浮塵子及僞黑尾浮塵子所傳播的一種水稻病害，故媒介昆蟲飼養、病源的接種等操作，概在尼龍紗木箱 (Cage) 中進行。箱高及寬各爲2.5台尺，三面爲尼龍紗，一面爲玻璃以利於觀察，箱底固以木板，箱頂亦爲尼龍紗。浮塵子採集自本所農場稻田，置於 Cage 中，飼以臺中65號稻株。病源稻株則爲本所農田第二期作收割後之再生稻病株，於接種前30天飼以病源稻株48小時後取出，經30天後開始接種。接種方法爲先將供試品種在室溫內發芽，播種於大小爲 32×26×12cm 之塑膠盆內，每盆裝土約6kg ，不施任何肥料，每盆 6 個品種，每品種5～8個苗，苗齡 7 天開始接種，併時時以竹棒擾亂媒介昆蟲，經24小時後取出，妥爲管理，每星期噴藥一次，個株發病後調查各品種之發病情形。於接種後40多天，

病徵始慢慢出現，病徵出現約兩個禮拜，整個供試植株之發病情形還不理想，將其施少量氮肥後宿根，結果發病情形極爲理想。供試品種概取自稻作研究室所保存的品種及現正推廣之品種約 200餘種，惜因六、七月間高溫乾燥，設備不足，帶毒之蟲體先後死亡，故未能將全部供試品種接種。

在已檢定的70個水稻供試品種中，僅發現臺北310號、臺北131號及農林49號等三個水稻品種之發病率爲零而呈抗病性外，其餘品種之發病率介於28.6%～100%之間，其中有臺農38號、臺中150號、臺中 176號、高雄136號、神力、戰捷及霜月等 7 個品種之發病率高達100%。

按臺北310號之未登記品系名稱前爲臺北早育23號，然據邱人璋氏 (1966) 報告 1960年第二期東勢之稻熱病檢定試驗曾包括臺北育23號，據臺北區農業改良場張場長之口頭解釋，臺北育23號係各區改良場的誤用，應該是臺北早育23號，查臺北早育23號於東勢 (1960年第二期) 之黃萎病發病率爲42.9%，與本試驗之結果有相當出入，但於成熟期本品種現示有少數之新分蘗呈病徵，其他兩品種，則臺北 131號及農林45號仍然健康。

(本項目係由技士邱善美，技佐林明華及技正黃眞生負責)

15. 水稻品種抗白葉枯病性之試驗

A Study on the Bacterial Leaf Blight Disease Resistance of Rice Varieties.

本省自臺中在來 1 號推廣以後，細菌性白葉枯病漸成嚴重，尤其是第二期作爲甚。本所爲配合高雄區之對抗本病之育種，開始檢定本所保存之在來稻品種之抗病性，同時試探抗白葉枯病之遺傳特性。將種植於土鉢之苗，每品種五株，於播種後30天，每株選健全葉身兩片，以兩針穿傷加以接種。菌苗係由本所病理系按排製作。罹病率以照國際稻米研究所所規定者爲準。結果如下示。

罹病率	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	參加品種總數
第一重複		5	25	76	88	84	73	37	6	1	395
第二重複		5	45	51	45	46	36	3	1		242

發病等級於第一及第二重複，均爲3.0或以下者只有2 310菁葉占，2 248烏粒，及2 255烏種等三個品種。 又發病等級最高的有2 087短廣花螺 (頭城) 2 058大五舊，2 135柳州 (農試) ，2 152烏殼柳州及2 171格仔。

另曾測定高雄場育種用材料五個組合之親本， F_1 及 F_2 之抗病性。但因發病情形不理想，雖有抗病性之分離情形，但尙未達到下結論之程度。

(本項目係由技正黃眞生及曾芳文負責)

16. 稻三轉座異型體之細胞遺傳學的硏究

Studies on Triple Translocation Heterozygotes of Rice

曾以 X光線處理水稻品種臺中65號之單轉座同型體，並由其後代分離出雙轉座同型體，繼續以 r- 線處理此等雙轉座同型體，結果成功的分離出三轉座同型體。無論雙轉座或三轉座的同型體，其外表性狀均與原區品種無多大差異。

三轉座異型體的正常花粉率甚低，約爲百分之 2 至 6 ，結實率也只有百分之1.53或以下。極低頻度之結實率係由於天然雜交及有某程度的有效胚囊之關係。曾調查三轉座異型體於減數分裂時之染色體配對情形，並將之與理論者相對照。由三轉座異型體與原品種回交所得 $F_1$12 株中有 5 株爲雙轉座異型體，另 5 株爲正常，剩餘 2 株可能爲單轉座或可能雙轉座異型體，結果指出不同胚型之間似可能有競爭之現象。三轉座異型體後代之結實率分離比較複雜。因此等後代係由於天然雜交而來，很明顯遺種不稳性使此然之。

(本項目係由技正黃眞生及莊南田，萬致弟，傅幸惠等負責)

17. 稻育種基本研究

Fundamental Study on Rice Breeding

秈粳雜交 F_2 集團粒型與還元糖含量之迴歸關係

一、研究目的　依據過去研究經驗，本省普遍栽培的粳米還元糖含量，常較大陸引進之秈米品種爲多。（見作者與姚潤德合作：秈粳米之理化學性質比較研究——臺灣省農試所農報2卷5—6期，1947）而被認爲粳米較秈米食味爲佳原因之一。秈粳稻雜交後F_2世代，其粒型性狀，開始在集團內分離。但此項粒型分離，是否與還元糖含量相伴，值得研究，其結果當可用爲初期世代，雜交育種選擇上之參考。

二、試驗材料

栽培下列兩雜交組合之 F_2 世代。

(1)臺農45號（粳）×在來1號（秈）
(2)臺農38號（粳）×在來1號（秈）

在其 F_2 世代集團中（共計各2000單株），抽單株樣本分析其還元糖含量，所得數據，與其粒型長濶比數，作相關考慮，求其迴歸係數，並測定其顯著性。

三、試驗結果　本試驗材料，栽培於臺北省農試所農場，單株結實收穫後，抽樣分析其糙米所含還元糖%，與該單株所具粒型作相關考慮，其資料原始數字如下：

表1　臺農45號×在來1號 F_2 世代單株性狀表

單株編號	粒型長濶比	還元糖 %	依 Bliss 表轉換後數值	單株編號	粒型長濶比	還元糖 %	依 Bliss 表轉換後數值
1	1.23	2.91	9.82	16	1.35	1.06	5.90
2	1.25	1.84	7.79	17	1.36	1.21	6.31
3	1.27	2.23	8.59	18	1.36	3.13	10.19
4	1.27	2.73	9.51	19	1.36	0.70	4.80
5	1.28	1.47	6.95	20	1.36	0.91	5.47
6	1.30	1.00	5.74	21	1.38	1.14	6.12
7	1.30	2.67	9.74	22	1.38	2.16	8.45
8	1.30	2.25	8.62	23	1.38	0.68	4.73
9	1.30	1.08	5.96	24	1.38	2.89	9.80
10	1.32	0.85	5.29	25	1.38	0.87	5.35
11	1.32	1.64	7.35	26	1.38	0.86	5.32
12	1.33	1.57	7.20	27	1.38	0.68	4.73
13	1.34	2.64	9.35	28	1.39	2.55	9.19
14	1.35	1.80	7.71	29	1.39	1.62	9.30
15	1.35	1.20	6.29	30	1.39	0.83	5.23

31	1.40	2.01	8.15	56	1.51	0.94	5.56
32	1.40	1.49	7.02	57	1.51	0.62	4.52
33	1.41	0.88	5.38	58	1.52	1.37	6.72
34	1.42	0.85	5.29	59	1.52	5.64	7.76
35	1.42	1.05	5.88	60	1.52	0.79	5.10
36	1.43	1.25	6.42	61	1.52	0.57	4.33
37	1.44	1.52	7.09	62	1.52	0.90	5.44
38	1.44	1.20	6.29	63	1.54	0.84	5.26
39	1.44	0.82	5.20	64	1.55	1.00	5.74
40	1.45	0.60	4.44	65	1.55	0.68	4.73
41	1.45	0.88	5.38	66	1.57	1.62	7.31
42	1.46	0.54	4.21	67	1.57	0.43	3.76
43	1.47	0.96	5.62	68	1.58	2.15	8.43
44	1.48	1.34	6.65	69	1.59	1.20	6.29
45	1.48	0.55	4.25	70	1.60	1.24	6.39
46	1.48	0.87	5.35	71	1.60	1.43	6.99
47	1.48	0.90	5.44	72	1.61	0.47	3.93
48	1.49	1.36	6.94	73	1.62	1.64	7.36
49	1.49	0.71	4.83	74	1.63	1.05	5.88
50	1.49	0.81	5.16	75	1.64	0.88	5.38
51	1.49	0.77	4.87	76	1.64	0.91	5.47
52	1.50	1.54	7.13	77	1.65	1.51	7.06
53	1.50	1.59	7.25	78	1.67	0.45	3.85
54	1.50	0.46	3.89	79	1.69	0.81	5.16
55	1.51	1.84	6.12				

表2　臺農38號×在來1號F_2世代單株性狀表

單株編號	粒型長濶比	還元糖 %	依 Bliss 表轉換後數值	單株編號	粒型長濶比	還元糖 %	依 Blis 表轉換後數值
1	1.09	2.25	8.62	8	1.30	2.10	8.33
2	1.21	2.20	8.53	9	1.30	1.16	6.18
3	1.23	1.55	7.15	10	1.31	1.99	8.11
4	1.25	2.35	8.81	11	1.31	1.86	7.83
5	1.28	1.94	8.00	12	1.31	1.23	6.36
6	1.29	2.05	8.23	13	1.32	2.23	8.59
7	1.30	2.65	9.37	14	1.32	1.43	6.87

15	1.34	1.73	7.55	46	1.46	0.87	5.35
16	1.34	0.87	5.35	47	1.47	0.90	5.44
17	1.34	0.92	5.55	48	1.47	0.89	5.41
18	1.34	0.87	5.35	49	1.47	1.86	7.83
19	1.35	1.99	8.11	50	1.47	0.75	4.97
20	1.36	1.26	6.44	51	1.47	1.09	6.00
21	1.38	1.24	6.39	52	1.47	1.13	6.10
22	1.38	1.74	7.55	53	1.48	1.37	6.72
23	1.38	0.87	5.35	54	1.48	0.73	4.90
24	1.38	0.87	5.35	55	1.48	0.97	5.65
25	1.38	1.27	6.47	56	1.49	1.55	7.15
26	1.38	1.38	6.75	57	1.49	0.73	4.90
27	1.38	0.82	5.20	58	1.49	1.26	6.44
28	1.39	0.95	5.59	59	1.49	0.98	5.68
29	1.39	1.13	6.10	60	1.50	1.23	6.36
30	1.39	1.27	6.47	61	1.51	1.40	6.80
31	1.39	0.97	5.65	62	1.51	0.92	5.50
32	1.39	0.77	5.03	63	1.52	0.78	5.07
33	1.39	0.66	4.66	64	1.53	1.22	6.33
34	1.42	0.87	5.35	65	1.53	0.77	5.03
35	1.42	0.99	5.71	66	1.55	2.36	8.83
36	1.43	0.87	5.35	67	1.56	0.93	5.59
37	1.43	0.90	5.44	68	1.56	1.23	6.36
38	1.44	1.22	6.34	69	1.58	1.16	6.18
39	1.44	1.05	5.88	70	1.58	1.12	6.07
40	1.44	0.75	4.97	71	1.58	1.12	6.07
41	1.44	0.75	4.97	72	1.59	1.59	7.25
42	1.45	1.11	6.05	73	1.64	1.48	6.93
43	1.46	1.33	6.62	74	1.66	1.62	7.31
44	1.46	1.23	6.36	75	1.69	1.26	6.44
45	1.46	1.29	6.53				

臺農45號×在來1號之 F_2 集團，收穫所得單株，其粒型與還元糖含量間相關關係分佈數字，列於表1；臺農38號×在來1號關係數字則列於表2。各%再依 Bliss 表轉換後，供迴歸分析之用。

玆將符號×代表粒型，Y代表還元糖含量。

（1）「臺農45號×在來1號」之粒型與還元糖含量間之關係，獲得如下直線迴歸方程式：

$$Y=15.4026-6.2648X$$

表 3　直線迴歸變方分析

變因	自由度	平方和	均方	F	F 值顯著標準	
					0.05	0.01
直線迴歸	1	37.5718	37.5718	17.50**	3.96	6.96
剩餘	77	165.3199	2.1470			
總和	78	202.8917				

由變方分析所得結果，知迴歸關係極顯著。故吾人可知「臺農45×在來1號」的 F_2 集團，單株的粒型與所含還元糖間二變數分佈，其直線迴歸甚有意義。

（2）「臺農38號×在來1號」之 F_2 集團，粒型與還元糖含量之關係，得如下之直線迴歸方程式：

$$Y = 12.6771 - 4.4007X$$

表 4　直線迴歸變方分析

變因	自由度	平方和	均方	F	F 值顯著標準	
					0.05	0.01
直線迴歸	1	13.0621	13.0621	9.39**	3.98	7.01
剩餘	73	101.5040	1.3904			
總和	74	114.5661				

由上表，可知臺農38號×在來1號的 F_2 集團單株粒型與還元糖含量間亦有極顯著的相關關係存在。

由上述兩雜交組合，研究 F_2 粒型與還元糖含量的關係，據分析結果論之，穀粒較圓的後代，還元糖含量較高；反之，穀粒較細長者，還元糖含量較低。在雜交育種初期世代選種過程中，如欲得還元糖含量較高的系統，則可選擇具有圓粒的單株。

四、討論

①粒型是數量性狀，還元糖含量亦是數量性狀，普通數量性狀，常由微細因子累積而表現的。

②還元糖含量如何與粒型的長圓此在集團分析上成反比，其因甚之連鎖可能情形如何，應予檢討。

③如果控制該二種特性的因子在同一條染色體上，則其連鎖現象，不會表現直線相關的連續變異。

④因此推論影響該二特性，不僅是由同義因子的累積效果，且可能分佈於數對染色體上。進一步的瞭解，有待繼續研究。

（本項目係由技正繆進三技佐黃盛洛負責）

二、雜糧作物改良試驗

Improvement on Upland Food Crops

1. 落花生品種保存

Preservation of Peanut

引種：本年度自越南引進7品種。

品種特性調査與保存：本年度曾將上年（56）年度引進27品種之成熟性、生長習性、株高、莢果形狀及大小、果腰、網紋、種子形狀及大小、種皮色等特性，加以詳細調査。至本年底本所保存品種數如下：

Spanish 型	371	品 種
Valencia 型	64	品 種
Virginia Bunch 型	190	品 種
Virginia Runner 型	86	品 種
合 計	711	品 種

保存材料之利用：本年度本所自保存品種材料中，供給澎湖分場、臺北區農改場、新竹區農改場、花蓮區農改場、臺灣大學、農林廳種苗場等，作爲試驗及育種材料共計83品種，供應國外者計有泰國、洪都拉斯、馬來西亞等3國家共30品種。（本項目係由技士林興負責）

2. 落花生雜交育種

Cross-Breeding of Peanut

落花生雜交及後代繁殖分離

目的：自保存品種中選擇具有優良特性品種爲材料，與豐產品種雜交，期能在其後代選拔莢大、耐病及早熟等優良單株，供產量比較試驗之用。

方法：將雜交用親本分別播種於花鉢，俟開花時舉行人工雜交。雜交所得 F_1 種子，栽培於花鉢中精密管理。F_2 以後將各雜交組合，以集團法分別在田間以普通栽培方法繁殖，至 F_4（或 F_5）舉行單株選拔，以供株行試驗用。

結果：57年春作雜交者有 Roxo×Ga•119—20 等8組合共獲得種子 58 粒。57年秋作雜交者有農育 G—991×Spantex 等14組合共獲得種子203粒。F_2—F_4 後代繁殖，農育 MH—1137×Roxo 等21組合，繼續以混合法繁殖中。

落花生雜交品系初級試驗

目的：將選自雜交後代 F_4 集團中之優良單株，舉行株行及二行試驗，初步比較各品系之生產力，選優汰劣，以供中級試驗之用。

試驗材料：（1）臺農3號×臺南選9號等20組合共1,200單株，舉行株行試驗。

試驗設計：順序排列，單行種植，行長3公尺，行株35×10公分，每隔9行置對照種（臺南選九號）1行。

試驗結果：選出144品系晉級繼續試驗。

（本項目係由技士林興負責）

3. 落花生中級品系產量試驗

Secondary Yield Trial of Peanut

試驗目的：經初級產量試驗選拔之優良品系繼續進行中級產量試驗，期能選優汰劣，以供進一步試驗

之材料。

試驗材料： 64(S)—A—129 等124品系，分 A. B. 兩組進行試驗，每組另加臺農3號及臺南9號二品種爲對照種。

試驗設計：採用8×8簡方設計， X.Y. 羣各二重複，行長3公尺，行距35公分，株距10公分，每小區3行，小區面積3.15平方公尺，種植90株。

試驗結果：根據本年春、秋兩作試驗結果，選出莢果產量較對照種增產10%以上者，計A組有 64(S)—B—357, B—378, C—565, B—381, B—468, B—365, B—353, B—465, B—363, B—395, B—424, B—475 及 B—349 等13品系。B 組有 64(S)—C—203, B—367, B—401, B—426, B—444, B—451, B—452, B—462, C—564 及 C—531 等10品系。兩組合計23品系晉升高級試驗。

4. 落花生高級品系產量試驗

Advanced Yield Trial of Peanut

試驗目的：就雜交後代選出之優良系統，經初級及中級產量試驗後選出之優良品系晉升本試驗繼續進行產量試驗及調查各種農藝性狀，選出豐產、質優之品系，供區域試驗及試作之材料。

試驗材料：KG—17 等12品系，另以臺農3號及臺南9號爲對照品種。

試驗設計：採用逢機完全區集法，重複6次，行長5公尺，行距35公分，株距10公分，每小區4行，小區面積7平方公尺，種植200株。

試驗結果：本年春作試驗結果，供試12品系中以 C—922, 及 G—991 兩品系爲最優，莢果產量較對照種臺南9號增加9.5~21.5%，籽粒產量增加3~15.5%。根據過去試驗綜合結果，以G—991 最優， C—922 爲次，本年秋作以 G—991 晉升參加全省性新品種地方試驗。茲將春作試驗結果列表如下：

落花生雜交高級品系產量試驗莢果及籽粒產量表

品系名稱	莢果產量		籽粒產量		剝實率 (%)
	公斤／公頃	指數 (%)	公斤／公頃	指數 (%)	
KG— 17	1,464	77.5	990	77.6	67.6
H —031	1,924	101.9	1,229	96.3	63.9
B —146	1,676	88.9	1,114	87.3	66.5
C —197	1,966	104.2	1,303	102.1	65.6
IG —197	1,953	103.4	1,279	100.2	65.5
S —261	1,510	80.0	1,021	80.0	67.6
S —269	1,547	81.9	1,046	82.0	67.6
G —366	1,888	100.0	1,186	92.9	62.8
B —618	1,796	95.1	1,181	93.0	66.8
C —795	1,924	101.9	1,247	97.7	64.8
C —922	2,293	121.5	1,474	115.5	64.3
G —991	2,067	109.5	1,314	103.0	63.6
臺南 9 號	1,888	100.0	1,276	100.0	67.6
臺農 3 號	1,760	93.2	1,179	92.4	67.0

(本項目係由技士林興負責)

5. 落花生新品種地方試驗

Regional Trials of Newly Bred Peanut Varieties

試驗目的：以本所及臺南區農改場新近育成之品種（系），在全省各主要產量進行試驗，期能選拔各地區之最適應品種，以供示範推廣。

試驗材料：農育 G—991 ，農育 MH—1137 ，臺南9號，南改系76號，臺南7號，及臺農3號，共6品種（系），以臺農3號爲對照種。

試驗設計：採用逢機完全區集法，重複4次，行長5公尺，行距30~35公分，株距10公分，每小區5行，種植250株。

試驗地點：臺南區5處，高雄區3處，臺東區2處，花蓮區1處，共11處。

試驗期作：57年秋作：

試驗結果：本試驗自本年秋作開始，試驗結果，11地點之平均莢果產量以農育 G—991 爲最優，臺南9號爲次，農育 MH—1137 再次之，較對照種增產 4.2~10.3 %。籽粒產量則以臺南9號爲最優，農育 G—991 爲次。玆將各地區之莢果產量及籽粒產量之結果分列如後：

表一、落花生新品種地方試驗莢果產量

單位：公斤／公頃

試驗地點 ＼ 品種		臺南9號	南改系76號	農育G—991	農育MH—1137	臺南7號	臺農3號
臺南區	元長鄉	2,787 (117)	2,339 (98)	2,160 (91)	2,388 (100)	2,600 (109)	2,384 (100)
	水林鄉	2,383 (108)	2,234 (101)	2,187 (99)	2,275 (103)	2,189 (99)	2,211 (100)
	朴子鎮	2,562 (131)	2,140 (110)	1,948 (100)	2,545 (130)	2,161 (111)	1,951 (100)
	善化鎮	2,454 (113)	2,147 (99)	2,481 (114)	2,323 (107)	2,205 (102)	2,162 (100)
	臺南市東區	3,188 (99)	3,178 (99)	3,517 (109)	3,148 (98)	3,121 (97)	3,225 (100)
	平均	2,675 (112.1)	2,408 (100.9)	2,459 (103.0)	2,536 (106.2)	2,455 (102.8)	2,387 (100)
高雄區	橋頭鄉	2,794 (107)	2,150 (96)	3,427 (132)	2,688 (103)	3,001 (115)	2,603 (100)
	大寮鄉	1,832 (89)	1,770 (86)	2,366 (115)	1,877 (91)	1,661 (81)	2,058 (100)
	大社鄉	3.920 (115)	3,294 (97)	3,674 (108)	3,433 (101)	3,457 (101)	3,410 (100)
	平均	3,849 (105.9)	2,405 (89.4)	3,156 (117.3)	2,666 (99.1)	2,706 (100.6)	2,690 (100)
臺東區	臺東鎮	2,449 (111)	2,000 (90)	2,666 (120)	2,499 (112)	2,349 (106)	2,216 (100)
	關山鎮	2,266 (102)	1,833 (83)	2,349 (106)	2,218 (100)	2,333 (105)	2,213 (100)
	平均	2,358 (106.5)	1,917 (86.5)	2,508 (113.2)	2,359 (100.5)	2,341 (105.7)	2,215 (100)

花蓮	瑞穗鄉	1,791 (100)	1,699 (95)	2,147 (120)	1,940 (109)	1,805 (101)	1,788 (100)
全省11處平均		2,584 (108.4)	2,253 (94.5)	2,629 (110.3)	2,485 (104.2)	2,444 (102.5)	2,384 (100)

註：（　）內爲指數

表二、落花生新品種地方試驗籽粒產量

單位：公斤／公頃

試驗地點 ＼ 品種		臺南選9號	南改系76號	農育 G—991	農育MH—1137	臺南7號	臺農3號
臺南區	元長鄉	2,043 (118.9)	1,667 (97.0)	1,418 (82.6)	1,572 (91.5)	1,840 (107.1)	1,717 (100)
	水林鄉	1,805 (110.9)	1,685 (103.5)	1,523 (93.5)	1,608 (98.8)	1,615 (99.2)	1,627 (100)
	朴子鎮	1,961 (136.0)	1,580 (110.1)	1,321 (92.1)	~ 1,730 (120.6)	1,601 (111.6)	1,434 (100)
	善化鎮	1,808 (127.5)	1,457 (102.7)	1,441 (101.6)	1,364 (96.1)	1,444 (101.8)	1,418 (100)
	臺南市東區	2,374 (103.3)	2,284 (99.4)	2,241 (97.5)	2,027 (88.2)	2,204 (95.9)	2,297 (100)
	平均	1,996 (117.5)	1,735 (102.1)	1,589 (93.5)	1,660 (97.7)	1,741 (102.5)	1,699 (100)
高雄區	橋頭鄉	2,093 (100.3)	1,853 (88.8)	2,544 (122.0)	1,993 (94.6)	1,973 (103.9)	2,086 (100)
	大寮鄉	1,365 (93.6)	1,267 (87.5)	1,609 (110.4)	1,212 (83.1)	1,169 (80.2)	1,458 (100)
	大社鄉	2,925 (117.3)	2,318 (92.9)	2,717 (108.9)	2,468 (99.0)	2,467 (98.9)	2.494 (100)
	平均	2,128 (105.7)	1,813 (90.1)	2,290 (113.8)	1,891 (93.9)	1,870 (92.9)	2,013 (100)
臺東區	臺東鎮	1,833 (111.1)	1,550 (93.9)	1,933 (117.2)	1,916 (116.2)	1,800 (109.1)	1,650 (100)
	關山鎮	1,716 (108.4)	1,400 (88.4)	1,683 (106.3)	1,566 (98.9)	1,766 (111.6)	1,583 (100)
	平均	1,775 (109.8)	1,475 (91.2)	1,808 (111.8)	1,741 (107.7)	1,783 (110.3)	1,617 (100)
花蓮	瑞穗鄉	1,219 (102.4)	1,115 (94.0)	1,396 (117.2)	1,272 (106.8)	1,196 (100.4)	1,191 (100)
全省11處平均		1,921 (111.5)	1,652 (95.9)	1,802 (104.6)	1,703 (98.8)	1,734 (100.6)	1,723 (100)

註：（　）內爲指數

（本項目係由技士林興負責）

6. 大豆雜交育種

Cross-breeding of Soybean

(一) 大豆雜交育種目的：

①利用雜交方法將對日長及溫度鈍感之 Pagoda 品種與莢果多，分枝多，產量高但成熟較晚且對日照敏感之三國，臺農2號 (R)及百美豆三品種雜交，選擇具有鈍感習性而其他性狀與母本相似的後代，以擴大該三品種之適應性。

②利用雜交方法將中度抗銹病之 PI200492 及 PI200490 二品種之抗銹病性因子予以加强，或引入於優良栽培種內，以期育成抗病豐產之新品種。

③進行早期雜交後代之繁殖，選拔試驗以選育新品種。

(二) 試驗材料，方法及結果

A 早熟鈍感育種雜交部份：

①雜交組合：三國×Pagoda, 臺農2號 (R)×Pagoda, 百美豆× Pagoda

②後代處理： F_1—F_2 早期世代將利用短日處理，並以混合法繁殖之自 F_4—F_5 世代利用長日處理，並以系譜法選拔鈍感早熟之後代。

③入選之鈍感品系，其開花期、成熟期、生育日數等性狀均應較母本提前或縮短。

B 抗銹病育種雜交部分

①雜交組合： PI200490×PI200492 ，臺大高雄5號×農試64—91，臺大高雄5號× PI200490，和歌島×PI200492

②後代處理：F_1×F_3 之早期世代採用混合法繁殖，F_4 世代起，以系譜法選育。

③入選之抗銹病品系均予以溫室栽培，進行人工接種，重複檢定。

C 試驗結果：早熟鈍感雜交育種三國×Pagoda 等三組合及抗銹病雜交育種PI200490×200492等四組合計得雜種種子280粒。

D 早期雜交後裔繁殖，選拔部份：

自 F_2—F_3 世代共繁殖農試64—37×PI200492等7組合，F_3—F_4 世代共繁殖 Bragg×PI200492 等8組合， F_4—F_5 世代共繁殖63—8×PI200492 等5組合，(自F_2—F4 以混合種植，F_4—F_5 以系譜法種植，選拔)。

E 雜交後代中級品系產量試驗：

①供試材料；1217—14等12品系。

②試驗方法；小區逢機排列，重複4次，行長5公尺，行株距春作40×15公分 (五行區) ，夏作50×20公分 (四行區) 。

③試驗結果；春作1220—3，1217—14兩品系比對照種 (臺農3號) 極顯著 (1%) 1192—5品系比對照種顯著5%，其餘各品系則不顯著，夏作以1217—14，1192—5，1220—3三品系產量最高，較臺農3號 (ck) 產量差異顯著在5%平準。而1220—5等10個品種產量均較對照種爲高，但差異不顯著。 、

F 雜交後代高級品系產量試驗

①供試材料 63—6E 等16品系。

②試驗方法；小區逢機排列，重複4次，行長5公尺，行株距春作40×15公分 (五行區) 夏作50×20公分 (四行區) 。

③試驗結果；春作： 64—64，64—7，64—104，65—2，65—3等五品種比對照種增加20%，而其餘品種均不如對照種。65—3等5品種差異顯著在5%，平準，64—10差異顯著在1%平準，夏作：有64—5等10品種，比對照種 (臺農3號，臺大高雄5號) 差異不顯著。

(本項目係由技佐詹國達、鄭櫰斌、陳熙灝負責)

7. 大豆引進品種保存及種子繁殖

Preservation and Multiplicalion of introduced Soybean Varieties.

目的：在充實並維持大豆之育種，遺傳及其他試驗研究用之材料，本年度除保存原有2692品種外，並擬向東南亞發生大豆銹病之國家引種，以期引入更抗銹病的品種，同時對於保持品種中之可供育種用之材料予以種子繁殖，以應國內外育種場所育種及種子交換之需。

試驗材料及方法：

(1) 保存品種數目及其成熟期羣

成熟期羣		品種數目	成熟期羣		品種數目
Group	T	86	Group	Ⅳ	558
	00	112			
	O	134		Ⅴ	170
	Ⅰ	207		Ⅵ	153
	Ⅱ	468		Ⅶ	216
	Ⅲ	458		Ⅷ	130

(2) 種植方法：春作種植T羣至第Ⅲ成熟期羣之早熟品種，夏作種植Ⅵ至Ⅷ成熟期羣之中晚熟品種，春夏作行長各3公尺，春作行株距爲40×15公分，夏作行株距爲50×20公分，每品種種二行，春夏二季作均以臺農3號爲對照種。

(3) 田間調查項目：出土期、開花期、花色、倒伏等生長特性，成熟期，豆莢色，莢果爆裂性，茸毛色，茸毛形態、銹病、細菌性斑點病，毒素病等級，潛葉蠅等虫害種類。

室內考種項目：株高、分株數、主莖節數、種皮色、臍色、種子品質，種子百粒重，單株粒重等。

試 驗 結 果

育種材料之選出及種子繁殖部份：

(1) 早熟品種類：有 PI 157409,PI 180517,180519,180521,180524, PI 231172, PI 232997, PI 232998 PI 248515, Fe 30684 等品種。

(2) 蔬菜用品種類：有 PI 82555,85272,96193,124871,132217,153210, 172893, 196149,243533,FC19976 等品種。

(3) 多粒莢果品種類：PI68622, PI84910, PI85656, PI86062, PI86112, PI87011, PI92469, PI157432, PI229335, PI253658, Harosoy63, Kagon, Morse,

(4) 抗倒伏品種類：FC81029, PI215689, PI197182, C—11

(本項目係由詹國達、鄭櫰斌、陳熙灝負責)

8. 甘藷放射能處理育種研究

A Study on Irradiation Treatment on Sweet Potato for the Purpose of Breeding

研究目的：研究以X射線處理甘藷塊根，誘發芽條變異，在被處理集團中，作育種選擇之效果。

研究材料：本項育種工作，自民國49年開始，利用「臺農57號」及「南瑞苕 (Nancy hall)」兩品種塊根，分別處理 X-ray3000r 及 5000r 兩平準，處理後之芽變後代，共選擇600餘芽條。經過歷年之單株塊根分離選擇淘汰，及初步產量比較試驗，一再汰劣留優，至53年止，剩餘21品系，此21品系中除 R_1 係從「南瑞苕」處理之後代中選出，另有 "R33" 及 "R34" 係從「臺農58」之處理後代中選出，其餘均為「臺農57號」塊根被處理 X—ray 5000r 之芽變後代，經過歷年之分離固定，淘汰剩餘之較佳新品系。

54年試驗，係採用裂區隨機區組，以插植期為主區，品種為副區，供試品種連對照共計24，為節省篇幅，僅將塊根產量較高之五品種（品系）表列如下：

54年試驗主要品種單區塊根產量表（公克）

品種(或品系)名稱	來源	每區產量 5月23日插苗 10月1日收穫 I	II	6月24日插苗 11月2日收穫 III	IV	合計	產量指數
R8	自臺農57號處理X—ray 5000r後代中選出	16,450	19,920	10,706	14,150	61,226	104
R19	同上	19,500	19,960	13,250	12,770	65,480	111
R6	同上	18,020	17,271	17,225	12,260	64,776	110
R17	同上	18,700	18,910	7,920	14,510	60,040	102
臺農57(CK)	Control	18,180	20,050	10,960	9,590	58,780	100

以上試驗，行長 3.3公尺，畦寬1公尺，雙行區，試驗地點在臺北新莊西盛里，試驗土質為砂壤土，依照裂區變量分析結果，品種間差異不顯著，而種植期間差異顯著，新品系對季節之適應性，强於對照品種「臺農57號」。

55年試驗主要品種單區塊根產量表　(公克)

品種(或品系)名稱	來源	每區產量 5月22日插苗，10月12日收穫 I	II	III	IV	合計	產量指數
R8	見前表	12,690	12,880	15,800	13,170	54,540	139*
R19	〃	14,540	10,940	13,910	14,550	53,940	137*
R6	〃	8,470	13,760	12,870	16,150	51,250	130*
R17	〃	11,220	11,500	15,350	14,830	52,900	135*
臺農57(CK)	Control	11,540	9,810	10,800	7,090	39,240	100

* 為差異比較（對 CK）顯著標誌（係經變量分析結果獲知）

由本年試驗之提示，突變新品系對粘壤土之適應性，較未經處理之對照品種「臺農57號」爲强，經過變量分析後，表示差異顯著。

56年試驗主要品種單區塊根產量表（公克）

品種(或品系)名稱	來源	每區產量 7月15日插苗 12月15日收穫						合計	產量指數
		I	II	III	IV	V	VI		
R8	見前表	15,400	15,750	12,495	17,080	26,017	19,040	105,777	110
R19	〃	12,200	11,310	14,240	19,100	22,820	13,440	93,110	97
R6	〃	14,890	12,680	19,720	14,200	14,790	19,950	96,230	100
R17	〃	14,920	12,700	13,900	18,300	18,830	19,240	97,890	102
臺農57(CK)	Control	14,660	11,760	15,800	17,280	17,620	18,900	96,020	100

本年全部供試品種，產量數字經過變量分析後，品種間差異顯著，但僅表示上述新品系產量優於其他兩個 CK 品種，（南瑞苕及臺農57）而與「臺農57號」相比，則差異不顯著。但本年塊根產量，仍以 R8 爲最高。

57年試驗主要品種單區塊根產量表（公克）

品種(或品系)名稱	來源	每區產量 7月25日插苗，11月22日收穫				合計	指數
		I	II	III	IV		
R8	見前表	15,820	20,650	18,700	17,880	73,050	105
R19	〃	17,913	17,700	15,940	18,880	70,433	101
R6	〃	16,950	15,660	15,450	17,200	65,200	94
R17	〃	18,750	15,300	18,310	16,520	68,880	99
臺農57(CK)	Control	20,037	14,901	16,730	17,940	69,608	100

全試驗連對照共計10品種，經變量分析後，產量差異不顯著，但最高產量品系仍爲 R8 及 R19。

惟各品種（品系）品質比較，最重要者爲維他命A含量，由於解剖甘藷塊根，目測肉色濃度，R8 及 R19 肉色均較對照品種臺農57號爲濃，再經化學分析，證明胡蘿蔔素含量，R8 比臺農 57（對照）增加51.8%，而 R19 增加38.9%，爲本試驗之最大成就。

附甘藷新品系水分及 Carotene 含量分析表

品　種　名　稱	水　分	Carotene mg/100gm	Vitamin A I.U. /100mg	新品系所含 Carotene 增加率
R8	72.3	4,104	6,836	51.8%
R19	70.3	3,754	6,258	38.9%
CK（臺農57）	71.6	2,702	4,504	CK

以上數字係兩次分析結果之平均值，可顯示新品系 R8 及 R19 所含之 Carotene 量，比對照品種增加情形。

（本研究由技正繆進三，技術員林友直負責）

三、特用作物改良試驗

1. 纖維作物試驗

Experiment on Fiber Crops

（1）苧麻雜交育種

Intercross Breeding between Inbred Lines of Ramie

(一) 品系間雜交組合—初級比較試驗：自52年利用優良自交系進行品系間雜交得到15個組合，經54年、55年兩年之種苗繁殖及比較試驗結果，選得 11 個組合。于 56～57 年升級進行爲株行試驗，該試驗成績業已刊載上年度年報。根據上年度試驗成績，本年度入選爲6個組合，並以南化青皮爲對照種，已升爲初級試驗。

本試驗尚未收割，其結果如何容待下年度報告。

(二) 自交系之育成：利用上年度之自交系材料繼續作自交，本年度得到36品系，待明年春季播種育苗時始知得本自交系之純化程度。

（本項目係由技佐邱裕鴻負責）

（2）特用作物品種保存

Preservation of Speacial Crops

作物種類	名稱	學名	原有品種數	本年徵集數	現有品種數
纖維作物	黃麻	Corchorus Spp. L.	117	—	117
	鐘麻	Hibiscus Cannabinus L.	7	—	7
	苧麻	Boehmeria niver(L.)Gand	105	—	105
	苘麻	Abutilon avicennae G.	5	—	5
	藺草		6	—	6
澱粉作物	樹薯		—	5	5
覆蓋及綠肥作物	豆科		150	—	150
	禾本科		120	—	120

（本項目係由技佐邱裕鴻負責）

2. 綠肥作物試驗

Experiments on Green Manure Crops

（1）酸性紅壤上施用石灰磷肥與接種對於豈科作物效應之研究

A Study on the Response of Legume Plants to Lime, Phosphate and Inoculation on Acid Red Soils.

試驗目的：研究酸性紅壤上，因施用石灰與磷肥，對數種主要荳科綠肥兼飼料作物品種及其根瘤菌生育之關係，以期獲得具體之增產技術，供作今後推廣之參考。

試驗方法：本試驗分爲田間試驗及盆栽試驗兩項進行。

（一）田間試驗：採用複裂區設計，4重複，石灰二平準（500公斤/公頃及5噸/公頃），磷肥三平準（P_2O_5 80, 120, 160公斤/公頃），接種二平準（不接種根瘤菌與有接種根瘤菌），共有12種處理，小區面積20平方公尺，長5公尺，寬4公尺，供試品種採用琉球大豆（Glycine Koidzumii），均爲條播，行距80公分，播種量爲15公斤/公頃。

（二）盆栽試驗：主要係觀察根瘤菌接種之效果，盆栽所用土壤採自田間試驗地之土壤，其處理如下：

（1）不施石灰及不施磷肥與不接種根瘤菌（$L_0P_0I_0$）

（2）不施石灰及不施磷肥與接種根瘤菌（$L_0P_0I_1$）

（3）施石灰5噸/公頃及 P_2O_5 120公斤/公頃與不接種根瘤菌（$L_1P_1I_0$）

（4）施石灰5噸/公頃及 P_2O_5 120公斤/公頃與接種根瘤菌（$L_1P_1I_1$）

計4處理，6重複，共24個盆栽，每盆各種3株琉球大豆。

試驗結果：

表1　盆栽試驗琉球大豆鮮莖葉收量表

（單位：公克／盆）

處理代號	各重複之鮮莖葉收量						平均收量
	I	II	III	IV	V	VI	
(1) L_0 P_0 I_0	95.7	106.2	114.5	68.2	67.7	161.7	102.3
(2) L_0 P_0 I_1	86.5	143.2	78.7	86.7	67.0	69.5	88.6
(3) L_1 P_1 I_0	183.0	161.7	210.7	169.2	104.2	127.5	159.4
(4) L_1 P_1 I_1	150.2	200.0	113.5	162.5	128.5	124.7	146.6

〔註〕7月1日播種，9月23日收刈。

表2　田間試驗琉球大豆鮮莖葉收量表

處理代號	各重複之鮮莖葉收量(公斤)				平均收量	
	I	II	III	IV	公斤／小區	公斤／公頃
L_1 P_1 I_0	21.0	22.0	25.5	25.0	23.375	11,688
L_1 P_1 I_1	18.8	26.7	25.0	20.6	22.775	11,388
L_1 P_2 I_0	20.0	29.0	27.8	15.5	23.075	11,538
L_1 P_2 I_1	20.8	25.5	26.0	22.0	23.500	11,750
L_1 P_3 I_0	14.8	26.5	24.0	25.0	22.575	11,288
L_1 P_3 I_1	17.0	26.5	23.0	30.3	24.200	12,100
L_2 P_1 I_0	22.5	28.5	32.0	34.0	29.250	14,625
L_2 P_1 I_1	23.5	26.0	33.0	31.0	28.375	14,188
L_2 P_2 I_0	22.5	32.7	32.2	38.0	31.350	15,675
L_2 P_2 I_1	21.5	31.0	33.0	37.7	30.800	15,400
L_2 P_3 I_0	24.0	32.2	34.5	35.0	31.425	15,713
L_2 P_3 I_1	24.5	40.0	32.0	41.0	34.375	17,188

〔註〕4月29日播種，9月18日收刈。

L_1＝石灰500公斤／公頃　　L_2＝石灰5噸／公頃

P_1＝P_2O_5 80　公斤／公頃　　P_2＝P_2O_5 120公斤／公頃　　P_3＝P_2O_5 160公斤／公頃

I_0＝不接種根瘤菌　　I_1＝有接種根瘤菌

根據以上各表可看出，琉球大豆鮮莖葉收量，以石灰用5噸散施效果較用 500公斤條施效果爲佳，此

可能是條施石灰，用量過低所致。磷肥對琉球大豆鮮莖葉產量無顯著效果，此與以往多數試驗結果相似，即荳科作物施用石灰後再施用磷肥效果不著。接種根瘤菌亦無效果，按本項試驗所使用根瘤菌，係採用一般大豆品種之根瘤菌，故接種無效之原因，可能是琉球大豆之根瘤菌與一般大豆之根瘤菌不同所致，此點擬需再進一步之研究。盆栽試驗亦得同樣結果。

(本項目係由技士張國勳負責)

(2) 琉球大豆青刈次數試驗

Time of Cuttings of Okinawa Soybean (Glycine koidzumii)

試驗目的：探求綠肥兼收草用琉球大豆適當之青刈時期與次數，以增加鮮莖葉產量及種子收量。

試驗方法：計有4種不同處理：（1）對照區（不收刈任其生長至採種爲止）；（2）青刈一次區；（3）青刈二次區；（4）青刈三次區。田間設計採用完全逢機區組排列，重複5次，小區面積爲20平方公尺，寬4公尺，長5公尺，計20小區。琉球大豆採用條播，行距50公分，播種量每公頃15公斤。

試驗結果：本項試驗分在臺北及嘉義兩處舉辦，臺北試地於4月17日播種，11月16日採種。嘉義試地於3月20日播種，11月5日採種。試驗結果情形如下表：

表1　鮮莖葉收量表

試驗地點	處理別	鮮莖葉收量（公斤／小區）				每公頃收量（公斤）
		第一次刈收量	第二次刈收量	第三次刈收量	合計收量	
臺北	青刈一次區	19.2	—	—	19.2	9,600
	青刈二次區	18.8	18.9	—	37.7	18,850
	青刈三次區	18.9	20.3	6.7	45.9	22,950
嘉義	青刈一次區	44.9	—	—	44.9	22,450
	青刈二次區	44.0	35.4	—	79.4	39,700
	青刈三次區	45.1	37.3	29.2	111.6	55,800

表2　種子收量表

試驗地點	處理別	種子收量	
		公斤／小區	公斤／公頃
臺北	對照區	2.33	1,165
	青刈一次區	2.58	1,290
	青刈二次區	2.37	1,185
	青刈三次區	1.79	895
嘉義	對照區	4.06	2,030
	青刈一次區	3.66	1,830
	青刈二次區	3.30	1,650
	青刈三次區	2.48	1,240

〔註〕以上兩表之數字，皆爲五個重複之平均値。

(本項目係由技士張國勳負責)

3. 施肥時期對香茅草含油率及油品質之影響

The effects of time of fertilization on the Oil of Cieronella Grass

試驗目的：探求適當的三要素肥料施用時期以提高香茅草之含油率及油品質。

試驗方法：試驗處理項目分五種：A.全部肥料作基肥施用。B.全部肥料分三份分別於每期生長前施用。C,N 肥全部作基肥，P,K 肥分三份於每期生長前施用。D,N及P肥全部作基肥，K肥分三份於每期生長前施用。E,N及 K肥全部作基肥，P肥分三份於每期生長前施用。全年肥料用量爲N120kg/ha，P60kg/ha，K60 kg/ha。田間試驗設計採用完全逢機區集法，重複4次，行株距 100cm×30cm ，5行區，每小區面積4m×3m=12m²。於5月中旬種植香茅草，按計劃施肥，及生育特性調査，收刈鮮草年三次9月、12月、5月，並予蒸餾分析油品質與結果。

試驗結果：從三次（見表1、2、3）收刈初步結果看，以A處理產草量最低，其他處理間差異不大。含油率起初以 E處理最高，以後則以 E處理最低，顯示由於 E處理受施用 P及K肥的明顯影響。

表一　第一次收刈鮮草量（三行總計） kg

處理 \ 重複	I	II	III	IV	合計
A	2.82	1.86	1.62	1.82	8.12
B	1.54	1.20	0.76	1.46	4.96
C	1.10	1.44	1.12	0.74	4.40
D	1.54	1.38	1.18	1.76	5.86
E	1.42	1.48	1.22	1.38	5.50
合計	8.42	7.36	5.90	7.16	28.84
平均	1.68	1.47	1.18	1.43	1.44

表二　第二次收刈鮮草量（kg）、油量（ml）與含油率（%）

重複 / 鮮草 / 處理	I	II	III	IV	合計	重複 / 油量 / 處理	I	II	III	IV	合計	重複 / 含油率 / 處理	I	II	III	IV	平均
A	5.50	4.28	3.60	3.20	16.58	A	37	24	20	23	104	A	0.672	0.560	0.555	0.719	0.62
B	5.30	5.76	2.92	5.04	19.02	B	30	30	19	21	100	B	0.566	0.521	0.65	0.416	0.52
C	4.02	5.44	3.94	3.20	16.60	C	25	34	23	25	107	C	0.621	0.625	0.584	0.781	0.64
D	5.36	4.20	3.79	4.98	18.33	D	36	29	21	22	108	D	0.653	0.690	0.554	0.441	0.59
E	4.62	4.98	3.80	4.76	18.16	E	30	43	30	25	128	E	0.649	0.863	0.79	0.525	0.70
合計	24.80	24.66	18.05	21.18	88.69	合計	158	160	113	116	547						
平均	4.96	4.93	3.61	4.24	4.43	平均	31.6	32	22.6	23.2	27.35						

表三　第三次收刈鮮草量（kg）、油量（ml）與含油率（%）

重複 / 鮮草 / 處理	I	II	III	IV	合計	重複 / 油量 / 處理	I	II	III	IV	合計	重複 / 含油率 / 處理	I	II	III	IV	平均
A	11.60	7.50	6.10	6.44	31.64	A	16	21	18	17	72	A	0.8	1.05	0.9	0.85	0.9
B	11.50	8.80	9.50	9.00	38.8	B	17.5	23.5	16	20	77	B	0.875	1.175	0.8	1	0.96
C	9.00	13.95	8.20	8.10	39.25	C	20	18	16.5	18.5	73	C	1	0.9	0.825	0.925	0.91
D	10.90	9.10	10.00	8.05	38.05	D	18	18	18.5	16	70.5	D	0.9	0.9	0.925	0.8	0.88
E	9.50	13.50	9.50	8.97	41.47	E	19	17	16	19.5	71.5	E	0.95	0.85	0.8	0.975	0.89
合計	52.50	52.85	43.30	40.56	189.21	合計	90.5	97.5	85	91	364						
平均	10.5	10.57	8.66	8.11	9.46	平均	18.1	19.5	17	18.2	18.2						

※表三，鮮草量係二行總計，油量由 2kg 草蒸得。

（本項目係由技士楊永裕，技佐徐原田技術員黃菊珍負責）

4. 藥用作物品種保存

Preservation of Medicinal Plants

本所爲加强藥用作物之改良，曾先後從世界各地引進各種品種，經過試植及淘汰現保存者共 163種，玆將其各種等示於下表：

名　稱	學　名	原有品種數	本年蒐集數	現有品種數
當　歸	Angelca Uchiyamana Yabe	1	—	1
	Angelica acutiloba Kitagawa	3	—	3
	Angelica gigas Nakai	1	—	1
人　參	Panax Genseng C. A. Meyer	2	—	2
黃　連	Coptis Japonica Makino	1	—	1
黃　芩	Scutellaria baicalensis Gerge	1	—	1
枸　杞	Lycium Chinensis Miller	4	—	4
地　黃	Rehmannia glutiosa Libos ca Libosch Var. purpurea Makino	1	—	1
懷慶地黃	Rehmannia glutiosa Gaerther Liboschitz	1	—	1
桔　梗	Platycodon grandiflorum A. De Candolle	1	—	1
玄　參	Scrophularia Oldhami Oliver	1	—	1
蒔　蘿	Anethum graveolens L.	1	—	1
半　夏	Pinellia ternata Breitembath	2	—	2
卷　丹	Liium Lancifolium Thunberg	1	—	1
射　干	Belamcanda chinlnsis Lenan Var. Curtata Makino	1	—	1
山　奈	Hedychiun spicatum Hemsel	1	—	1
藝　香	Rutagraveolens Linne	1	—	1
柴　胡	Bnpleurum Scorzonerae folium willd var Strenophyllum Nakai	2	—	2
茴　香	Foeniculum Vulgare Gaertner	2	—	2
荊　芥	Nepeta japonica Maxim	1	—	1
非沃斯	Hytoscyamus niger L.	1	—	1
毛地黃	Digitalis purpurea L.	1	—	1
車前草	Plantago major L. Var. asiatica Recaisne	1	—	1
川　芎	Cnidum officinale Makino	1	—	1
貝　母	Fritillaria Roylei Hook	1	—	1
前　胡	Angelica decursiva Franchet et Savatier	1	—	1
龍　膽	Gentiana scabra Bunge	1	—	1
番紅花	Crocus sativns L.	1	—	1
大　黃	Rheum Pal matum L.	1	—	1
決　明	Cassia obutusifolia L.	1	—	1
防　風	Ledebouriella ssseloides olff	1	—	1

濱防風	Glehnia litoralis Fr. Sohmidt	1	—	1
紫苑	Aster tataricus L. E.	1	—	1
澤瀉	Alisma orientale Ja Jape zuh	3	—	3
細辛	Assiasarum Sieboldi F. Mackewa var. Seoulensis F. Maekwa	1	—	1
知母	Anemarrhena asphodeloides Bunge	1	—	1
杭菊	Chrysantheum spp.	1	—	1
蘆薈	Aloe Capenss	1	—	1
八角蓮	Podophyllum pleianthum Hance	1	—	1
天門冬	Asparagus cochinenllu Merill	1	—	1
雞冠	Celosia cristata L.	10	—	10
附子	Aconitum Carmichaelisis Debx	2	—	2
甘草	Glycyrrhiza L.	1	—	1
黃耆	A·tragalus mcngholic Bunge	1	—	1
西洋參	Panax Quinquefolia Linn.	1	—	1
黨參	Codonuops Pilosu Nannfeldt	1	—	1
白芷	Angelicadahugrica Benth et Hook	1	—	1
牡丹防風	Peucedanum japonicum Thund	1	—	1
望江南	Cassia tarosa Linn.	1	—	1
木香	Znula Helenitm Linne.	1	—	1
五味子	Schizandra chinensis Baillon	1	—	1
山茱萸	Cornus officnalis Sieb et zucc.	1	—	1
牛蒡	Arctium Lappa L.	1	—	1
紅花	Carthamus tinctorius L.	5	—	5
除蟲菊	Chrysanthenum cinerariaefolium Visiani	5	—	5
山棠蘇	Mosha japonica Maxim	1	—	1
沙參	(a) (Ophiopogon spp.) (b) Lirope Spp.	(a) 3	—	1
獨活	Adeno-phora vertillata Fisch, var. tipica Regel	(b) 4	—	4
	Aralia cordata Thunb.	1	—	1
青箱子	Celosia argentea L.	1	—	1
胡蘆巴	Trigonella Foenumgraecum L.	1	—	1
仙草	Mesona Procumvens Hemsl	2	—	2
羅勒	Ocimum basilieum L.	1	—	1
薄荷	Mentha arvensis L. Var. Piperascens Holmes	16	—	16
西洋薄荷	Mentha piperita L.	3	—	3
薏苡	Coix Lacrymajobi L. Var. Ma-Yuen Stapf.	1	—	1
川穀	Coix Lachrymajpbi L.	1	—	1
美洲土荊芥	Chenopodium ambrosioides Linne Var. anthelminticun A. croy	1	—	1
曼陀羅	Datura alba Nees	1	—	1

白花曼陀羅	Datuya Stramonium L.	2	—	2
益母草	Leonurus sibieicus L.	1	—	1
金花石蒜	Lycoris aurea Herb	1	—	1
莪朮	Curcuma Zedoaria Roscoe	1	—	1
何首烏	Polygonum multiforum Thunb	2	—	2
荷蘭千日	Spilanthes oleracea Jacq.	1	—	1
苦芩	Orethosiphon stamineus Benth.	1	—	1
霍香	Pogostomon cablin Benth.	1	—	1
印度蛇木	Rauwolfia serpentina Benth.	1	—	1
香薷	Elscholtzia Garckgz	1	—	1
鬱金	Curcuma longa L.	1	—	1
蕺菜	Houttuynia cordata Thunb.	1	—	1
臺灣千金藤	Stephnina cephalanta Th	1	—	1
卡基布典	Clerodendrum calamitosum L.	1	—	1
蒼朮	Atractyloides Japonica koidzumi	1	—	1
小茴香	Foeniculum vulgare Mill	1	—	1
芍藥	Paeonia albiflorum Fallas var. trichocarpa Bunge	1	—	1
浙貝母	Fritillaria Thunbergii Miquel	1	—	1
黃精	Polygonatum falcatun A. Gray	1	—	1
洋甘菊	Matricaria chamomilla Linn	1	—	1
酸漿	Phytsalis Francheti Mast var. Bunyardii Makino	1	—	1
商陸	Phytolaoca esculenta Nakai	1	—	1
忽布	Humnlus Lupulus Linne	1	—	1
銀杏	Ginkgo biloba Linne.	1	—	1
肉豆蔻	Myristica fragvans Houttnya.	1	—	1
淫羊藿	Epimedium macranthum Morren et Decaisne	1	—	1
顛茄	Atropa Belladonna Linne.	1	—	1
黃蜀葵	Hibiscus Manihot Linne.	1	—	1
槐花	Sophora Japonica Linne.	1	—	1
古柯	Erythroxylon Coca L. AMARK	1	—	1
吳茱萸	Evodia rutaecarpa Hooker F.et THONSON	1	—	1
遠志	Polygala Tennifolia Willdenow	1	—	1
當藥	Swertia Japonica Makion	1	—	1
紫草	Lithospermum officinale L.	1	—	1
天竺葵	Pelargonium ingninans AIT	1	—	1
香水樹	Canagium odoratum Baill	—	1	1
虎耳草	Saxifraga sarmentosa L. F.	—	1	1
牛膝	Achyranthes japonica Nakai	—	1	1

益　智	Zingiber nigrum Gaertner	—	1	1
連　翹	Forsythia koreana Nakai	—	1	1
山　椒	Xanthoxylum piperitum De Candolle	—	1	1
麥門冬	(a) Ophiopogon Spp.	3	—	3
	(b) Liriope Spp.	4	—	4
地　楡	Sangnisorba officinalis L. Var. Carnea Regel	—	1	1
纈　草	Valeriana officinalis L. Var. latifolia Mig	—	1	1
合　計		160	8	168

（本項目係由技士楊永裕，技佐徐原田負責）

5. 當歸肥料試驗

An Experiment of Fertilization on Angelica acutiloba (Udo Saland Plants)

試驗目的：探究氨、磷、鉀三施肥量對於產量品質之影響。

試驗方法：本試驗分爲9個處理：

處理名稱	三要素施肥量 N	P	K	代號
1. $N_0\ P_1\ K_0$	0	60	0	0–0
2. $N_0\ P_1\ K_1$	0	60	60	0–1
3. $N_1\ P_1\ K_0$	60	60	0	1–0
4. $N_1\ P_1\ K_1$	60	60	60	1–1
5. $N_2\ P_1\ K_0$	120	60	0	2–0
6. $N_2\ P_1\ K_1$	120	60	60	2–1
7. $N_0\ P_1\ K_2$	0	60	120	0–2
8. $N_1\ P_1\ K_2$	60	60	120	1–2
9. $N_2\ P_1\ K_2$	120	60	120	2–2

以上肥料中，四分之一作爲基肥，在三月種植時施下剩下四分之三作爲追肥，分三次五月、七月、九月施用。田間設計：每小區$5m \times 4m = 20m^2$，9個處理各重複5次，複因子試驗逢機完全區集設計$20m^2 \times 9 \times 5 = 900m^2$。種植及管理：在平地育苗採用撒播法於10月播種，3月定植，行株距 25cm×25cm，每畦種二行，每隔30～40天中耕除草一次，隨時注意病蟲害防治及灌水。並調查生育特性及收成。

試驗結果：本試驗從初步觀察分析（見表一、二）結果看，根產量則以2—0 處理爲最高，其他處理間差異不顯著，而以 0—2 處理最低。顯示由於受施用 N 及 P 肥的明顯影響。又 K 肥增施與否對收量並無多大差異。

表一　當歸生育調查　　　　單位：公分

處理＼項目＼重複	I 株高	I 根長	I 根徑	II 株高	II 根長	II 根徑	III 株高	III 根長	III 根徑	IV 株高	IV 根長	IV 根徑	V 株高	V 根長	V 根徑
0—0	33	36	3.5	28	39	4.0	32	36	3.5	34	37	4.5	26	29	4.5
0—1	32	30	4.0	26	34	4.0	30	29	3.0	36	36	4.4	36	33	5.0
0—2	31	31	4.0	25	34	4.0	30	39	3.0	32	32	3.0	27	35	3.5
1—0	25	32	3.5	27	32	5.5	26	35	4.5	21	34	5.0	23	29	3.5
1—1	22	28	3.0	26	29	5.0	25	35	5.0	31	44	6.0	28	33	4.5
1—2	33	45	5.0	29	42	6.0	25	36	4.0	24	39	3.5	32	29	4.5
2—0	22	33	3.5	28	35	4.5	32	36	4.4	26	32	5.0	30	33	3.5
2—1	18	29	4.0	17	28	3.5	13	26	4.0	16	35	5.0	26	33	3.5
2—2	33	32	3.0	26	48	5.0	28	39	3.5	31	29	4.5	33	31	4.5

※55年8月23日種植。

表二　收穫調查（根）　　　　單位：公斤／支

處理＼重複	I	II	III	IV	V	處理總計	平均
0—0	0.29	0.27	0.25	0.18	0.25	1.24	0.25
0—1	0.30	0.48	0.19	0.21	0.26	1.44	0.29
0—2	0.25	0.21	0.22	0.35	0.18	1.21	0.24
1—0	0.26	0.47	0.24	0.18	0.26	1.41	0.28
1—1	0.33	0.27	0.23	0.24	0.30	1.37	0.27
1—2	0.28	0.32	0.28	0.22	0.21	1.31	0.26
2—0	0.34	0.35	0.25	0.22	0.34	1.50	0.30
2—1	0.34	0.26	0.34	0.15	0.23	1.32	0.26
2—2	0.32	0.34	0.26	0.23	0.24	1.39	0.28
重複總計	2.71	2.97	2.26	1.98	2.27	12.19	
平均	0.30	0.33	0.25	0.22	0.25		0.27

（本項目係由技士楊永裕，技佐徐原田負責）

四、作物生理及遺傳研究

Studies on Crop Physiology and Genetics

1. 旱作水稻吸水特性之研究

(Studies on the water requirement of paddy rice in irrigated dryland field under different fertilizer levels)

試驗目的：爲探求旱作水稻在生育期中，吸水過程及生理上的臨界期與氣象因子之關係，藉以明瞭其吸水特性，以爲今後灌漑之指針。

試驗方法：（1）採用逢機排列，重複三次，分普肥區及倍肥區，二處理，合計18箱，另作三箱適宜配置各處理之間，作對照區，以測定土面蒸發量。

（2）種植方法，採用直播法，每箱播種三穴，每穴播三粒然後間拔僅留一株，株行距各爲15 cm。

（3）自動灌水裝置方法：

①在未裝置前，先試素燒管，注意有否漏水或吸水性能不均勻。

②裝置時在木箱內，鋪上一層塑膠布，先放入三分之二土壤，然後裝素燒管，塡滿三分之一土壤，再蓋上塑膠布。

（4）俟木箱內的土壤含水量達最大容水量之70～75%時，即行播種，播種前先施基肥（N50%，P_2O_5 全量，K_2O 50%）然後播種，以後每日同一時間調查水稻吸水量，土面蒸發量及氣象變化，並每十天行生育調查一次。

（5）施肥量普肥區N 80 P_2O_5 60 K_2O 60 (kg/ha) 倍肥區 N 160 P_2O_5 120 K_2O 120 (kg/ha) 第一次追肥在播種後30天（N, 25%, K_2O 25%）第二次追肥在播種後45天 (N 15% K_2O 15%），穗肥在播種後70天施用 (N 10% K_2O 10%)

試驗結果：（1）旱作水稻在生育過程中吸水量的變化情形，仍如水田中的水稻而呈雙峰曲線，但其第一高峰，早，中，晚熟品種都出現於播種後70天左右，此點和水田都於孕穗期出現的情形，顯然不同，第二高峰出現於抽穗期，這一點和水田者大致相同，第二高峰爲吸水量最大的時期，較第一高峰增加一倍左右，但早熟品種兩峰之差值顯然比中晚熟品種爲小。總而言之，旱作水稻在出穗前後的吸水量特別大，需要有充分的水量以供穀粒的發育，同時這個時候，正值高溫時期，假使土壤過分乾燥，即會引起稻體內的水份平衡破壞，而影響穀粒的發育，間接影響產量。

（2）在出穗前後吸水作用，同樣受氣候的影響而變動，但不像水田狀態那麼敏感。

（3）中晚熟品種自播種至50天左右，此時水稻的需水量還很少，故土面蒸發量遠超過水稻吸水量，但是其後水稻吸水量逐漸增加至70天已超過土面蒸發量，到生育後期已超出一倍以上。

但是早熟品種初期吸水量和中，晚熟品種無異，生育中後期，則和土面蒸發量近於相似，由此可知中晚熟品種需水量大於早熟品種，而晚熟品種又大於中熟品種。

（4）施肥量對於吸水量的影響，在57年第一期試驗結果，却示相反現象，此點在58年正在密切注意研究中。

（5）早熟品種之生育日數較短，故其吸水量增加較早且多，以配合其快速生長，至於後期顯然降低，似顯示早熟品種至成熟期，其根吸水能力很快則減退。而晚熟品種，吸水量特別多，亦可能由於根部吸水能力特別强故也。總而言之：（1）水稻在旱田狀態仍可以

生長，只要栽培管理得宜，在缺水地區可以推廣，但是以早熟品種爲宜。（2）插植後50天起，其吸水量逐漸直線上昇，至70天爲第一高峰，抽穗期爲第二高峰，在此時期應特別注意灌水。勿可因缺水發生生理障害，而影響產量。

（本項目係由技士吳振能，技佐邱建中，藍調負責）

2. 水稻遺傳因子分析

(Genic Analysis in Rice)

（1）試驗目的：探討水稻某些顏色性狀之遺傳行爲，以做育種選拔之參考。

（2）供試材料或品種：長尾氏及 Jodon 之遺傳因子標示稻，栽培稻如白米粉、蟻公包、中村、服捷、木下糯及突變矮稻 D-155-8 等。

（3）試驗設計：利用上述各品種（系）和 D-155-8 之雜交 F_1及F_2 植株，種植於田間，於生育期或成熟期調查各性狀。調查結果利用一般遺傳分析法則，分析各性狀之遺傳分離比，並利用積算法 (Product method) 估計兩性狀間之連鎖值。

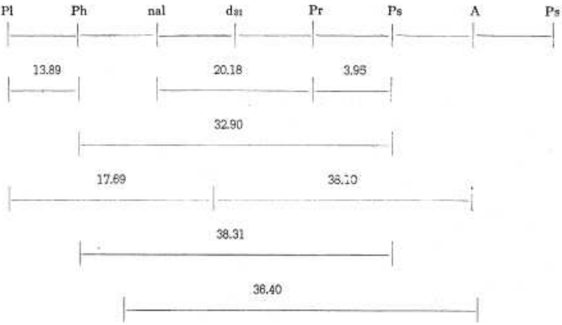
（4）試驗結果：在D-155-8×T 201等7組合之分析中，得知此 D-155-8 親本稃尖和柱頭顏色之因子爲 $C^{BP}aP$ Ps_1 Ps_2 I-ps_1。同時得知，柱頭着色爲稃尖着色因子之下位，此點和 Nagao及Takahashi 等之報告相同。同時柱頭色之分離，較稃尖色複雜除與前人報告相同者外，並發現一新的分離現象 (13有色：3無色)。

至於矮性因子 (d_{31})、細葉 (nal)、石炭酸反應因子 (Ph)、無葉舌因子 (lg)、密穗因子 (Dn)、向地性 (la)、莖葉脆性 (bc) 等性狀本研究中發現均受一對遺傳因子所支配。而另在連鎖研究中發現、矮性因子 (d_{31})、紫穎色因子 (Pr)、紫色柱頭因子 (Ps_2) 石炭酸反應因子 (Ph) 及無葉舌因子 (lg) 與細葉因子 (nal) 間等均有明顯的連鎖關係，且這些因子均屬於 Nagao 之第二連鎖羣。但細葉因子 (nal) 却和稃尖因子 (C)、矮性因子 (7245-d)、密穗因子 (Dn)、莖葉脆性 (bc) 及向地性因子 (la) 等因子相互獨立。

表1. 兩性狀間獨立性測定值（X^2—值）

	(7245) d	Dn	wx	lg	bc	la	nal	Ps_2
(D-155-8) d_{31}	0.673 (a)	3.042 (a)					377.705(e)**	
		3.501 (b)					75.633(f)**	
nal	3.407 (a)	0.014 (a)		21.312(d)**	0.868(d)	0.016 (d)		17.262(f)**
A			0.179 (c)				0.297(f)	
la				1.852(d)	1.945(d)			
bc		3.778 (d)						
Dn	52.803(a)**							
Ph							206.839(f)**	13.301(f)**
Pr							36.019(c)**	88.124(g)**

圖一：



（5）討論及結論：顏色性狀之遺傳是一相當複雜之現象，常因所用的材料不同而有異，但由於其具有極明顯之顯性特性，因此若能應用到育種選拔上，將是非常有意義之事，可增加選拔之信心和效果。故將來如何將此標示因子與各產量性狀間連接在一起，是今後所要解決之事。（本項目係由技正謝順景、技士嚴盛添、技佐張德梅負責）

3. 抗稻熱病不同生理小種之遺傳因子分析

(Analysis of Genes for Resistance to Blast Disease in Rice)

（1）試驗目的：期望發現臺灣之水稻品種，對不同稻熱病病原生理小種之抗病性因子對數及遺傳行為，以供從事抗稻熱病育種之參考。

（2）供試材料：光復一號，農林21號，臺中糸比33號，關東51號，臺中65號，臺中171號，嘉農242號等十餘品種及部份之 F_2 植株。

（3）試驗設計：將親本和 F_2 種子，浸種發芽後，播種於塑膠盆內，待秧苗長至 4～6葉片後，將病原孢子懸浮液用注射筒注入秧苗之葉鞘內，一星期後調査發病病斑型，最後再歸類分析。

（4）試驗結果：在十九個什交組合之研究結果，發現大部份之親本，其抗病性是受一對顯性因子所支配，有一部份則受兩對或兩對以上之因子所支配。但亦有極少部份之例外，此例外部份，尙待進一步之研究，同時在此研究中，尙未發現有兩抗病因子間連鎖的現象。

表一： F_2 同一秧苗對不同病原生理小種之反應

雜交組合	對A生理小種之反應	對B生理小種之反應				獨立性測定機率
		R	M	S	Total	
臺中184號 × 崑山五香梗	R	177	2	0	179	2.9292
	M	44	2	0	46	
	S	71	3	0	74	
	Total	292	7	0	299	

臺中184號 × 嘉農242號	R	258		15	273	1.7409
	S	22		3	25	
	Total	280		18	298	
關東51號 × 崑山五香梗	R	217	5	6	228	0.9854
	M	32	1	1	34	
	S	37	0	1	38	
	Total	286	6	8	300	

（5）討論及結論：由目前所獲之資料顯示，水稻對某一稻熱病病原生理小種之抵抗性之遺傳行爲，尙相當簡單，倒是病原菌本身之不穩定性，深深影響了我們研究之進展，但在抗病育種或遺傳研究上，可不必因此而灰心，乃應繼續朝一定之目標進行，尤其是如我們在去年（第十三次稻作改進會）所提供之 Isogenic line 和 multiple line 之育成上，更應積極進行，此外對環境因子之影響同時加以探討。（本項目係由技正謝順景，技士嚴盛添，技佐張德梅負責）

4. 在不同環境下水稻數量性狀之遺傳研究

(Genetic Studies on Quantitative Characters under Different Environments in Rice)

（1）試驗目的：爲探討增肥密植對 F_2 族羣各性狀分離之影響，並估計其遺傳力，遺傳相關等，以供水稻育種選拔之依據。

（2）供試材料或品種： IG-65-1 ，稗粰稻及其 F_2 300株。

（3）試驗設計：將親本，F_2 植株分成三組，分別種於 S_1N_1, S_1N_2, 和 S_2 N_1 三區內（S_1=22.5×22.5cm ；S_2=22.5×11.25cm ；N_1=80-60-80；N_2=120-60-80 kg/ha）。於收穫後調査株高、每株穗重，穗長和每株穗數等。然後分別計算其遺傳分離比，遺傳力及各種遺傳相關等。

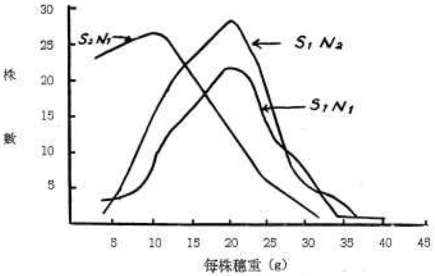
（4）試驗結果：株高係受一對因子所支配。穗數則受兩對補助因子所支配，分櫱少者，似爲顯性。穗重則受一對無顯性因子所支配。不同的環境，未影響到遺傳分離比。穗長亦受一對因子所支配，但在 S_1N_1 和 S_1N_2 兩區，其因子並無顯性作用存在，但密植使得分離情形不明顯。

若以 F_2 植株之平均值間比較結果來看增加氮肥之施量，可增大各性狀之數值，增加密度則反而減少其數值。同時，在遺傳力的估計結果中，亦獲類似之結論，所研究之各性狀間，以普植增肥區之遺傳力最高，普植普肥區次之，密植普肥區最差。

表一：不同處理下之遺傳力

	株高	穗數	穗重
S_1N_1	27.96%	12.68%	31.56%
S_1N_2	76.96%	51.33%	82.33%
S_2N_1	6.93%	2.21%	—

（5）討論及結論：不同的栽培環境常可使各種數量性狀表現出不同之現象，故若無此項資料時，常會無所依據，盲目進行，致使事倍功半。目前提倡密植增肥，以提高產量。故今後育種選拔時，該在何種環境條件下進行？尙有待更詳細的研究。如今在本研究初步之結果中獲知，肥料之影響力似較密度大。同時，在普通栽培密度而多肥的環境下，更能表現各性狀之特性，育種選拔之效果也就更大，但更確切的知識則尙有待更進一步的研究。



（本項目係由技士嚴盛添負責）

五、民國五十年至五十八年度農作物種子與種苗國際交換進出口統計表

Summary of the Statistics of Incoming and Outgoing Seeds & Seedlings from July 1969 to June 1969

年度 Years	進口 Incoming			出口 Outgoing		
	作物 Crops	品種 Varieties	國家 Countries	作物 Crops	品種 Varieties	國家 Countries
July 1960–June 1961	36	4,584	19	32	359	31
July 1961–June 1962	23	878	25	38	1,875	46
July 1962–June 1963	12	382	18	32	646	58
July 1963–June 1964	18	638	19	36	761	54
July 1964–June 1965	15	246	16	34	774	43
July 1965–June 1966	16	1,105	16	31	848	48
July 1966–June 1967	11	199	9	31	786	46
July 1967–June 1968	10	284	14	71	1,571	57
July 1968–June 1969	26	302	14	85	735	57

（本項目係由技正謝順景、技士嚴盛添負責）

園 藝 系

一、蔬菜改良試驗：

Improvement on Vegetable

1. 北京球莖甘藍自花不稔系之育成：

Breeding work on the self-incompability strains of Peking Late kohlrabi

（1）實施經過：就上年度選出的自花不稔系統，不能確定其遺傳性狀淘汰可稔系統，擇不稔系統再繼續分離至五十八年春季兩個系統，檢定結果，其自花不稔情形如下表：

系統	56－2－2									
個體	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
栽植株數	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
自花可稔株	8	0	0	0	6	0	0	0	0	0
自花不稔株	2	10	10	10	4	10	10	10	10	10
自花不稔率	20	100	100	100	40	100	100	100	100	100
系統	56－2－3									
個體	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
栽植株數	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
自花可稔株	4	0	8	10	0	6	0	8	0	0
自花不稔株	6	10	2	0	10	10	10	2	10	10
自花不稔率	60	100	20	0	100	100	100	20	100	100

（2）成果檢討：

自花不稔系統之分離，經數年工作，欲使其遺傳固定，須連續多年分離，方可確定。在分離過程中，同一株花枝間沒有差異，一枝不稔，整株不稔，反之一枝可稔，整株可稔。不稔株蕾期授粉，株間有極大差異，有的稔合情形良好，有的極差，每莢僅結籽數粒，爲便於工作，蕾期授粉前一天下午剝開花蕾，剪去花瓣，次日上午授粉，工作效能可提高數倍，不影響授精作用。

（本項目係由技正李伯年，臨時技術員楊若容負責）

2. 結球白菜夏季栽培試驗

Study on the Cultural Techniques of Chinese Cabbage in Early Summer

目的：研究在臺灣北部平地初夏如何生產結球白菜：

（1）實施地點：（1）臺北縣樹林鎮南園里（以下略稱試驗圃甲）

（2）臺北縣樹林鎮東山里（以下略稱試驗圃乙）

（3）新竹區農業改良場（以下略稱試驗圃丙）

（4）新竹縣竹北鄉（以下略稱試驗圃丁）

（2）處理：（1）畦面稻草覆蓋（對照區）

（2）畦面稻草覆蓋＋塑膠布被覆（處理區）

註1.塑膠布被覆區：畦上設置倒U型竹架，竹架弧狀部份被覆寬 135cm，厚 0.1mm，透光率50%之塑膠布（商品名 Black Ace, 日本三菱孟山都製，由太洋興業株式會社供應），下部留空，以利通氣，被覆開始後至試驗結束，未曾除去。

註2.對照區及處理區之畦寬均為 90cm

（3）供試品種：（1）滰浦早生。（2）新夏秋35天。（3）長岡交配無雙。（4）長岡交配沙拉。

（4）播種、定植、處理日期：各試驗地第一次播種期間為4月9日～14日，定植期間為5月3日～8日，第二次播種除試驗圃丙以外採用直播，在5月5日～13日實施。試驗圃丙之第二次播種期為6月27日，定植期為7月15日，處理開始為7月中旬，其餘各地第一、二次播種部份，均在5月下旬開始處理。

結果：（1）試驗圃乙及丁等二處，因5～6月間之長雨，使對照區全部腐爛，塑膠布被覆處理區因該二處之防風設施欠佳，竹架倒塌。第一、二次試驗均在生育中期以前失敗。

（2）第一次播種部份，因4月下旬氣溫降低，在臺北區滰浦早生，新夏秋35天。長岡交配沙拉等品種有抽苔現象，而在新竹區，滰浦早生，抽苔開花者多，新夏秋35天即較少，長岡交配無雙及長岡交配沙拉無抽苔開花現象。

（3）塑膠布被覆處理，可緩和强烈陽光之照射，而在雨天防止雨水之侵襲，尤以長雨或豪雨等情形下，發揮其効用，較對照區之植株，可保持完好。但無需被覆塑膠布之氣象條件下，應除掉覆蓋，儘使植株受光，在本試驗塑膠布覆蓋處理開始後至試驗結束，未嘗除去塑膠布，雖然植株完好，亦無徒長現象，但結球期慢，甚至不結球。

（本項目係由技佐洪祖仁負責）

二、果樹改良試驗：

Improvement on Pomology

1. 柑桔砧木試驗：

Studies on the root stocks of citrus trees

（1）目的：搜集省內各地之柑桔砧木，嫁接本省主要栽培品種，調查生長狀況，結果情形及品質，觀察各組合間之親和性，擬探究最適於本省採用之砧木種類及嫁接組合。

（2）材料：

a. 接穗：椪柑、桶柑、印子柑，晚崙西亞，溫州蜜柑、金柑。

b. 砧木：扁實檸檬、南庄橙、美女桔、酸桔、苦柚、烏柑刺、吉褱、盧金剛、明尼橙、巴森、鳳梨、雪柑、天寶皃、三寶柑、印子柑、廣東檸檬、枳殼、八朔，椪柑、gaogan檸檬。

（3）方法：民國五十二年秋季至五十三年春季之間搜集省內各地之柑桔及砧木種子播種於新竹青果運銷合作社竹北苗圃、於民國五十四年春季行嫁接，而於民國五十五年春季移至同社關西實驗圃，一部份移至省農試所供觀察各組合癒合組織之用。

（4）成績：玆將種植滿三年後之植株現狀列表如下：

品 別	砧木直徑 mm	接穗直徑 mm	高度 cm	樹冠 cm	備註
椪柑/扁實檸檬	27.8	24.1	161	90×64	
椪柑/南庄橙	19.6	16.6	120	79×60	
桶柑/南庄橙	45.6	33.7	175	134×107	
印子柑/南庄橙	69.8	48.5	200	178×127	
晚崙西亞/南庄橙	30.9	28.4	91.5	71.5×54	
溫州蜜柑/南庄橙	37	32	161	137×110	
金柑/南庄橙	49.2	39.1	175	149×106	
椪柑/美女桔	43.7	36.5	185	124×103	
桶柑/美女桔	53	47.1	200	146×123	
印子柑/美女桔	50.9	39.8	171	127×94	
晚崙西亞/美女桔	49.1	43.5	172	151×117	
溫州蜜柑/美女桔	58.8	48.6	195	183×159	
金柑/美女桔	—	—	—	—	枯死
椪柑/酸桔	47.5	42.5	198	132×116	
桶柑/酸桔	43.8	36	195	145×131	
印子柑/酸桔	43.3	48.9	210	158×130	
晚崙西亞/酸桔	45.8	41.9	158	133×109	
溫州蜜柑/酸桔	38.9	36.4	179	143×120	
金柑/酸桔	56.3	37.5	188	165×128	
椪柑/苦柚	21.5	7.9	33	27×21	
桶柑/苦柚	17.1	12.1	50	13×10	
印子柑/苦柚	24.3	16.5	31	13×12	
晚崙西亞/苦柚	—	—	—	—	枯死
溫州蜜柑/苦柚	39.1	30.9	107	73×61	
金柑/苦柚	58.1	44.2	158	120×115	
椪柑/烏柑刺	28.9	24.8	126	110×87	
桶柑/烏柑刺	22.4	28.8	125	97×80	
椪柑/盧金剛	13	8.2	39	24×19	
印子柑/盧金剛	28.7	33.7	122	95×69	

椪柑/明尼橙	21.2	12.2	54	48× 33	
桶柑/明尼橙	17.9	9.5	76	13× 6	
椪柑/巴森	32.6	39	164	103× 84	
桶柑/巴森	33.3	28.6	146	106× 85	
椪柑/鳳梨	42.3	35.8	168	111× 90	
桶柑/鳳梨	34.5	33.4	147	90× 70	
椪柑/雪柑	32.4	39.5	159	105×105	
椪柑/三寶柑	29.2	24.3	112	66× 51	
桶柑/三寶柑	11.2	8.1	42.2	10× 10	
椪柑/廣東檸檬	39	33.7	197	126×108	
桶柑/廣東檸檬	53.6	44.7	220	158×135	
印子柑/廣東檸檬	62.3	48.6	214	172×142	
晚崙西亞/廣東檸檬	37	32.2	135	125× 89	
溫州蜜柑/廣東檸檬	51.4	42.8	189	144×143	
金柑/廣東檸檬	49.2	41.2	192	139×123	
椪柑/枳殼	37.4	25.9	142	96× 82	
桶柑/枳殼	28.3	20	101	71× 49	
印子柑/枳殼	29.4	21.5	94	87× 71	
晚崙西亞/枳殼	28.6	22.9	102	90× 71	
溫州蜜柑/枳殼	39.1	28.9	149	136×120	
金柑/枳殼	37.7	25.9	105	99× 84	
椪柑/八朔	27.2	25.8	107	83× 63	
桶柑/八朔	28.2	25.7	114	76× 68	
印子柑/八朔	32.6	32.4	117	87× 73	
晚崙西亞/八朔	24.3	18	67	37× 28	
溫州蜜柑/八朔	44.6	37.7	187	158×118	

(g)

椪　柑/椪柑	48.2	40.6	202	113×105	
桶　柑/椪柑	51	39.7	187	145×114	
印子柑/椪柑	59.4	49.3	194	160×119	
晚崙西亞/椪柑	59.8	48.5	183	164×127	
溫州蜜柑/椪柑	45.2	40.1	146	106× 74	
桶　柑/gaogan檸檬	18.5	19.2	114	98×40	
印子柑/gaogan檸檬	22.1	19.4	95	66×51	
晚崙西亞/gaogan檸檬	19.0	15.0	62	27×16	
溫州蜜柑/gaogan檸檬	19.4	15.2	80	69×51	
金　柑/gaogan檸檬	34.4	34.3	124	95×90	

(本項目係由技士翁仁祿臨時技術員馮錫卿負責)

2 柑桔苗木培育之研究

Studies on the management methods of citrus nurseries

(1) 本試驗爲探究培育强健之柑桔苗木自 55 年開始依照計劃選擇大小一致，酸桔砧木分別以 5 列式爲(A)，2 列式爲(B)，及10列式爲(C)定植於試區並另施用化學肥料爲(1)施用化學肥料與有機肥料各半量爲(2)及施用有機質肥料爲(3)等處理以裂區試驗之設計重複四次經一年後行嫁接，其接穗爲桶柑至57年歷經三載，其結果如下：

(一) 不同栽植與施肥對柑桔苗木T/R率之影響：

項目 / 代號	植株地上部份				植株地下部份			T/R率
	植株全重量 株/g	枝幹重量 株/g	葉片重量 株/g	葉數 株/枚	根全重量 株/g	主側根重量 株/g	鬚根重量 株/g	
A_1	154.2	110.4	43.7	89.3	56.8	49.8	7.0	2.641
A_2	163.1	117.8	45.3	98.3	59.3	46.7	12.6	2.561
A_3	176.0	125.9	50.0	99.3	66.1	49.0	17.1	2.791
B_1	154.7	110.7	44.0	92.1	60.1	49.3	10.7	2.756
B_2	182.2	133.7	48.5	104.8	72.2	55.7	16.5	2.534
B_3	167.5	116.5	50.2	100.6	68.1	48.1	20.2	2.742
C_1	142.2	102.1	37.6	87.0	50.6	45.5	5.1	2.452
C_2	145.9	107.0	43.8	91.8	53.5	43.7	9.7	2.492
C_3	174.2	124.6	49.5	97.8	65.5	48.5	17.0	2.456
L.S.D. 5%	12.8380	9.9960	6.2720	N.S.	5.1940	4.2140	1.7640	0.1931
(A−C)1%	19.4404	15.1368	9.4976		7.8652	6.3812	2.6712	0.2923
L.S.D. 5%	16.8504	14.8680	5.6280	8.0640	5.9220	N.S.	2.100	0.2125
(1−3) 1%	23.1893	20.4612	7.7452	11.0976	8.1498		2.8900	0.2925
L.S.D. 5% (A_1-A_2) 1%	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

（二）不同栽植與施肥對柑桔苗木形態之影響

代號 \ 項目	株高/cm	幹徑/cm	葉片厚度 1/100mm	葉面積cm²	3～4月 第一次芽長 cm	5～6月 第二次芽長 cm	7～8月 第三次芽長 cm
A_1	93.6	1,497	39.2	19.78	18.42	32.02	29.84
A_2	98.1	1,487	35.6	19.59	16.10	31.35	30.11
A_3	96.7	1,532	36.8	19.62	16.97	30.80	35.72
B_1	92.6	1,453	32.7	19.24	17.17	39.82	31.03
B_2	96.5	1,531	37.5	20.36	16.45	34.02	34.84
B_3	92.9	1,498	38.7	18.36	19.82	33.07	31.02
C_1	92.5	1,426	35.8	18.63	16.45	30.45	31.71
C_2	92.3	1,444	38.1	17.30	17.85	32.00	28.65
C_3	96.7	1,521	39.6	19.18	16.45	32.05	34.46
L.S.D. 5%	2.9498	0.0303	4.0180	02.30	0.7056	N.S.	9.7606
(A−C)1%	4.4668	0.0460	6.0844	03.48	1.0685		14.7806
L.S.D. 5%	4.2840	0.0428	3.3936	N.S.	2.1021	3.0492	8.5764
(1−3) 1%	5.8956	0.0589	4.6702		2.8929	4.1953	11.8037
L.S.D. 5%	N.S.	0.0525	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
(A_1−C_3) 1%		0.0722					

（三）不同栽植與施肥對柑桔苗木之植物營養影響

代號 \ 項目	N	P	K	含水量 %
A_1	2.63	0.136	1.82	6.96
A_2	2.78	0.144	1.81	6.58
A_3	2.48	0.133	1.86	7.29
B_1	2.80	0.135	1.82	6.89
B_2	2.77	0.133	1.90	7.01
B_3	2.36	0.129	1.89	7.34
C_1	2.71	0.130	1.79	6.61
C_2	2.61	0.121	1.94	6.39
C_3	2.54	0.135	1.92	8.71
L.S.D. 5%	N.S.	0.0068	0.1274	N.S.
(A−C)1%		0.0103	0.1929	
L.S.D. 5%	0.0840	N.S.	0.1176	1.2180
(1−3) 1%	0.1156		0.1618	1.6762
L.S.D. 5%	0.1323	N.S.	N.S.	N.S.
(A_1−C_3) 1%	3.1821			

(2) 結果：

(a) 苗木栽植形式不同，但施用有機質肥料，其根部之鬚根比率均較高。

(b) 有機肥料區，葉片之厚度比化學肥料區爲厚差異顯着。

(c) 有機肥料區之葉片含水量較高。

(本項目由技正嚴夢如技佐林澤海，臨時技術員李端心負責。)

3. 植物生長素對防治柑桔落果之功效試驗

Experiments on the Prevention of fruit dropping of citrus

(1) 目的：爲延長柑桔果實供應時間特做本試驗。

(2) 材料：①柑桔品種—桶柑。

②藥劑種類—2.4—D. Gibberellin

③藥劑濃度—20, 50, 100, 200, ppm

(3) 方法：於民國五十七年十二月二十三日選定生長狀況良好且無病蟲害之七年生桶柑樹兩株計算每處理枝上果實數，並實行第一次噴射工作後依處理之別掛牌作記號，於五十八年一月七日行第二次噴射並第一次調查工作，再於同年一月二十二日施行第三次噴射及第二次調查，隔一個月於同年二月二十一日作第三次調查。

(4) 試驗結果：

藥劑名稱	施用濃度	噴藥次數	處理粒數	第一次調查着果數	第二次調查着果數	第三次調查着果數	備註
2.4—D	20ppm	I	14	14	14	10	被偷4個
		II	21	21	21	12	被偷9個
		III	20	20	20	20	
	50ppm	I	20	20	20	20	
		II	20	20	20	17	被偷3個
		III	30	30	30	16	被偷14個
	100ppm	I	20	20	20	17	被偷2個 落果1個
		II	21	20	20	10	被偷11個
		III	20	19	19	17	被偷3個
	200ppm	I	20	20	20	19	被偷1個
		II	20	20	20	16	被偷4個
G.B	20ppm	I	20	18	18	17	落果3個
		II	20	20	18	16	被偷4個
		III	21	21	21	20	被偷1個

50ppm	I	20	20	20	19	落果1個
	II	20	20	20	16	被偷4個
	III	20	20	20	14	被偷5個 落果1個
100ppm	I	20	20	20	9	被偷11個
	II	20	20	20	13	被偷7個
	III	20	20	20	18	被偷2個
200ppm	I	20	20	19	18	被偷2個
	II	20	20	20	19	被偷1個
	III	20	20	20	16	落果4個
CK	—	20	20	20	14	落果6個

註：一月二十二日第三次調查後正逢春節，在春節假期間附近小孩子侵入試驗區，盜採試驗果實，故無法繼續試驗，惟由第三次調查時之試驗果實外觀推察之噴射植物生長素者果皮綠色未完全消失，諒必還可掛於樹上一段時間。就中噴射次數較多者，果皮色較綠落果率低。

（本項目係由技士翁仁祿臨時技術員古玉金負責）。

農業化學系

Department of Agricultural Chemistry

一、土 壤 化 學

Soil Chemistry

1. 本省水稻田土壤化學之研究

Study on the Chemical Properties of Paddy Soils in Taiwan

目的：研究本省主要稻田土壤之生成及其特性，以爲土壤分類之依據併作改良增產之參考。

起訖年月：民國54年7月至64年12月，本年爲第三年。

實施方法：選擇紅壤旱田及其新墾爲水田各一處分期採集代表樣本進行化學性分析，比較三年來相互間之關係。

試驗結果：紅壤旱田改作水田第三年之化學性變化如下：

① PH：一二期作後表土均增高頗多（0.6—0.9）尤以二期作後爲高，底土則向下層降低。

②游離鐵含量：一期作後表土含量降低，底土則相差甚微；二期作後則相反，即表土維持原狀，底土則略提高。

③全鐵含量：一期作後表土及亞表土均降低，底土則與上年趨一致。

④有效矽含量：一期作後幾無變動，惟二期作後表土增加甚多，幾及倍量，底土則與前二年幾趨一致，

⑤二氧化錳含量：表土繼續增加，二期作後較一期作後增加尤高，底土則減低，亦以二期作後減量最多

⑥游離鐵/全鐵比率：一期作後表土比值降低，底土則增高。

（本項目係由技士黎靜韶、技正梁鉅榮負責）

2. 本省紅黃色準灰壤之研究

Study on the Red-yellow Podzolic Soils of Taiwan

（3）本省北部黃棕壤之黏土礦物成分研究

Study on the Clay Mineral of Yellowish Brown Latosols in the Northern Part of Taiwan

目的：在研究黃棕壤之黏土礦物成分，以爲該類土壤之生成並研討其與紅黃色準灰壤之差別，而爲實用上之基本參考。

起訖年月：自54年7月起至60年6月，本年爲第三年。

試驗方法：選取臺北、桃園二縣代表剖面五個，分屬五土系，試驗之項目包括X一光繞射線分析，示差熱分析，熱重量分析及數種化學性之分析，如 pH 、游離鐵、鉀、及陽離子可交換能量等。

試驗結果：重要結果如表。

五代表剖面之黏土礦物成分表

土型 Soil types	土層 Soil Horizons	厚度 Depth c.m.	蛭石 Vermi-culite %	白雲母 Musco-vite%	高嶺石 Kao-linite %	水鋁氧 Gib-bsite %	游離鐵 Free Fe_2O_3 %	石英 Quartz	其他 Others %
內湖砂壤土 Ney-hwu S.L.	581	0—5	—	62	20	—	4	5	9
	582	5—20	—	57	20	—	4	5	14
	583	20—60	—	57	15	—	4	5	19
龍潭輕粘土 Lung-tan L.C.	2080	0—20	35	25	20	1	7	5	7
	2081	22—50	?	25	25	—	6	5	?
	2082	50—90	30	25	25	—	6	5	9
觀音輕粘土 Kuanyin L.C.	3187	0—14	20	31	30	—	5	5	8
	3188	14—24	20	29	30	1	8	5	7
	3189	24—47	20	30	35	3	7	0	5
	3190	47—100	10	34	35	—	5	5	11
三峽輕粘土 San-shya L.C.	6294	0—20	30	30	20	—	6	5	9
	6295	20—50	30	30	20	—	5	5	10
	6296	50—70	10	27	35	—	6	5	7
基隆輕粘土 Ji-long L.C.	6319	0—40	30	36	15	3	9	4	3
	6320	40—35	10	28	35	1	9	5	12

上述分析結果，粘土礦物之種類及其成分研討，五代表剖面，除內湖砂壤土外，其他四剖面均與本省北部過去通稱之紅棕壤及黃色灰化土之分析結果至爲接近，即以白雲母、高嶺石與蛭石爲其三主要成分，並間略含少量之水鋁氧，就風化作用言，此類土壤之礦物風化程序係由白雲母經由蛭石以生成高嶺石，以至於水鋁氧，故由數成分在土層內留存之多寡，可解釋各該土之風化程度，誠如是則內湖砂壤土顯示風化尙在初期，爲年青之土壤；龍潭輕粘土風化較深，觀音輕粘土次之，基隆輕粘土及三峽輕粘土更次之，再就原各剖面之母質以推論，則由臺地之洪積層母質生成之龍潭、觀音兩土系風化程度較深，由丘陵地之頁岩生成之基隆三峽兩土系風化程度較淺，由丘陵地之砂岩生成之內湖系爲風化最輕。惟僅憑粘土礦物成分與地質推論，似尙嫌不足，黃棕壤之分佈在本省北部頗爲普遍，尙有待進一步之理化性質研究，以爲共同

對比之必要。

（本項目由技正梁鉅榮、技士黎靜韻負責）

二、土 壤 物 理

Soil Physics

1. 土壤保水力之研究

Study on the moisture retention capacity of soils

（1）土壤團粒化對其保水力之影響

Effect of soil aggregate on the moisture retention

目的：究明土壤團粒之大小對中質地土壤之保水力之影響，以提供爲改良土壤構造而提高土壤水分之有效性之依據。

起訖年月：自民國55年7月起本年爲第三年。

方法：將 PVA 土壤改良劑及堆肥分別加入於土壤以促進土壤之團粒化，以土篩將土壤團粒分爲 2.—1.0mm, 1.0—0.5mm, 0.5—0.25mm, 0.25—0.1mm 等四級，測定各級團粒之最大容水量，水分當量及有效水分量。

試驗結果：

（1）在各級團粒中、小團粒對保水力之增加較有效。有效水分之增加均由水分當量之保水力增加所致。凋萎點之保水力，在 PVA 似乎與團粒之大小無關，但堆肥處理之團粒，凋萎點之保水力亦有增加。

（2）小團粒對孔隙度及最大容水量均有提高之趨勢。

（3）堆肥所產生之團粒對保水力效果較佳。

（4）詳列如表。

土壤改良劑	土壤團粒 mm	最大容水量 %	保水力 %	孔隙度 %	水分當量 %	凋萎點 %	有效水分 %
PVA	2.0 —1.0	60.93	41.54	66.79	25.12	13.22	11.90
	1.0 —0.5	64.13	47.56	68.08	25.69	13.43	12.26
	0.5 —0.25	67.52	61.46	68.50	26.11	13.43	12.68
	0.25—0.1	71.25	56.70	65.75	25.82	12.80	13.02
堆　肥	2.0 —1.0	58.21	39.14	66.32	27.58	13.03	14.55
	1.0 —0.5	67.88	47.84	67.94	29.21	13.73	15.48
	0.5 —0.25	74.78	63.61	69.79	31.83	15.00	16.83
	0.25—0.1	68.79	61.44	67.99	29.43	14.09	15.34

（本項目由技士王新傳、林登鴻負責）

三、土壤微生物

Soil Microbiology

1. 游離氮素固定藍藻類之研究

Studies on the nitrogen fixing blue-green algae.

目的：從本省水稻田土壤中分離游離氮素固定藍藻類，調查其固氮能力，並研究其生理性質，適宜繁殖條件等以期在水田裡培養而提高稻谷產量爲目的。繼續研究本省東部土壤中藍藻之分佈與土壤性質之關係。

起訖年月：自民國57年7月　　本年度爲第二年

試驗方法：取供試土壤20克於含50立方公分蒸溜水或 Bristol 氏培養液，並經16磅，30分鐘高壓殺菌之 125立方公分棉塞三角瓶，於玻璃室內日晒集積培養2～3個月後，調查藍藻生育情形及生態鏡檢並分析供試土壤之 PH值，質地，有機物，有效磷，鉀含量。

試驗結果：

1. Bristol 氏硝酸鈉液集積培養顯示藍藻生育僅有一樣品較不良外，餘均顯優良之生育，故本省水稻田中藍藻類分佈頗多。

2.種類計有念珠藻屬，顫藻屬，粘球藻屬，單列藻屬，色球藻屬等，就中以顫藻屬較多。

3.土壤 PH值，質地，有機物，有效磷鉀含量多寡對藍藻類之分佈，無甚顯明之關係。

（本項目由技正林敬德負責）

四、土 壤 肥 力

Soil Fertility

1. 紅壤上磷礦石粉之有效性與持續性試驗

The Effect of Rock phosphate and It's Residue on Rice Production in Reddish Lateritic Soil

（1）目的：比較磷礦石粉與過磷酸鈣在酸性紅壤上對於水稻之效應及其持續性。

（2）方法：

a:地點：本試驗於民國55年開始，在桃園縣中壢之宋屋崎頂及過嶺三地試驗，民國56年崎頂作殘效試驗過嶺繼續第一年之試驗，第三年(57年)僅作過嶺之殘效試驗，即不施磷肥，仍施氮及鉀肥。

三種土壤皆爲新開墾之紅壤，剖面土色紅，質地細，唯宋屋表土較厚，過嶺次之，崎頂表土菲薄。

b:處理：磷肥分過磷酸鈣，磷礦石粉及磷礦石粉加過磷酸鈣每公頃 40 公斤（P_2O_5）等三種，磷礦石粉通過140孔篩，施肥量每種肥料處分每公頃（P_2O_5）40、80、160及 320四變級（前述第三種肥料處理最低之施肥量爲每公頃 $P_2O_5$40+40 公斤餘類推）另加一無磷處理，共計13處理，每處理各加N及 K_2O 每公頃80公斤，完全逢機區集，重複四次。

（3）結果：

a:土壤生產力：第一年三處比較宋屋最高，無磷區產量每公頃可達 2225 公斤，產量最高之處理達3975公斤，過嶺無磷區可達900公斤，產量最高處理達 2775 公斤，崎頂無磷區可達488公斤產量最高區僅達2165公斤。

b:磷肥效果：第一年除過嶺磷礦石粉320公斤及崎頂磷礦石粉 160 公斤較佳於同量之過磷酸鈣區外，其餘皆以過磷酸鈣較同量之磷礦石粉爲佳。故過磷酸鈣較磷礦石粉略佳，至於肥料用量，過磷酸鈣過嶺及宋屋80公斤處理爲最佳，次爲160，再次320公斤，最差爲40公斤區，但磷礦石粉則產量隨施用量而增，唯崎頂二種肥料，產量均隨磷肥料用量而增。第二年過嶺產量比第一年略佳，二種磷肥之效果比較與第一年者近似。

c:磷肥殘效：56 年崎頂以 P_2O_5 320 公斤區之產量列在前三位，且以磷礦石粉及磷礦石粉加合於 $P_2O_5$40 公斤區分別一、二期爲最佳，而僅施 P_2O_5 40 公斤區產量列於低位，原不施磷肥區產量最差。而57年過嶺磷肥殘效之結果爲：

第一期作：施用磷礦石粉 320kg/ha加過磷酸鈣 40kg/ha區對施用磷礦石粉或過磷酸鈣 40kg/ha區，差異達１％顯著度，又凡曾施磷肥區對不施磷肥區差異達１％顯著度，其餘各處理間差異不顯著。

第二期作：磷礦石粉含 P_2O_5 320kg/ha 區及磷礦石粉含 P_2O_5 320kg/ha 過磷酸鈣含 P_2O_5 40kg/ha 區，對 RP 160 （磷礦石粉） +SP40（過磷酸鈣）RP80+SP40, SP80, RP40+SP40. SP40, RP40 及 Po （無磷區）等 SP320 對 SP40, RP40 及 Po 區，差異達１％顯著度。凡施磷區對不施磷區差異達１％顯著度。

總言之1.（1）連續施用磷肥二次（崎頂）或四次（過嶺）不論其形態如何或分量多少，皆有顯著之持續效果。

（2）施用多量磷礦石粉或多量磷礦石粉加少量過磷酸鈣，對施用 P_2O_5 80kg/ha 以下各處理，其持續效果有顯著之差異。

（3）施用過磷酸鈣含 P_2O_5 320kg/ha 持續效果對多量磷礦石粉區差異雖不顯著，但似有較差之趨勢。

（4）至於稻草之產量第一期作與谷實產量趨勢不相符合，但第二期則稻草產量隨谷實之增加而增加。

2. 過嶺三年來產量之比較

a. RP320加 SP40 區產量及持續性效果均最佳。

b. 連續施用時 SP80 效果較佳而合經濟，但欲達最高產量，則以多量磷礦石粉加少量過磷酸鈣爲宜。

c. 連續施用，合於 P_2O_5 160kg/ha 以下之磷礦石粉，效果略較過磷酸鈣爲差。

d. 就對照區產量觀察，谷實產量，逐年遞增中，故土壤中之潛存磷肥亦在演變中。

（本項目是由技正林家棻及技正陳春泉辦理）

五、肥料與施肥之研究

Fertilizers Manures and Their Application

1. 本省水田土壤對於尿素之吸着研究

Behavior of Urea in Varius Paddy Soils of Taiwan

一、目　　的：探究尿素在不同理化性質水田土壤中之吸着狀態以供尿素施肥技術改進之參考。

二、起訖日期：自民國57年1月至57年12月。

三、試驗方法：採用本省主要水田土壤（臺北、桃園、中壢、新竹、香山、豐原、臺中、溪湖、新營、佳里、屏東、花蓮）12種測定不同肥料液濃度（0.1 0.05 0.01 0.005 Mole）間尿素與硫酸銨之土壤吸着差異。

四、試驗結果：據土壤實驗結果土壤對尿素之吸着和土壤反應、質地、有機質含量等有關係，如桃園、佳里、屏東壤土、花蓮坋質壤土之吸着量較高於其他土壤。對於尿素及硫酸銨兩者而言，尿素濃度較高時其土壤吸着量較大，而濃度愈低時其土壤吸着量亦隨着降低；硫酸銨恰爲相反，則濃度愈高時其土壤吸着較小，濃度愈低時其土壤吸着量反而逐漸增高。

（本項目係所長徐水泉、技士溫西濱負責）

2. 硝酸化抑制劑對稻作栽培之效果試驗

Effect of nitrification Inhibitor in Paddy

一、目　　的：探討硝酸化抑制劑之施用對稻作栽培之影響及土壤理化性質對於本劑施用效果之影響，以爲施肥方法改進之參考。

二、起訖年月：自民國57年1月至57年12月

三、試驗方法：以土壤實驗測定其抑制效果，持續日數併以盆栽試驗調查對水稻生育收量之影響。

四、試驗結果：由土壤實驗結果明瞭硝酸化抑制劑之效果受土壤性質之影響並不大而對砂土之使用效果較優。盆栽試驗結果在容易發生脫氮作用環境下對於水稻之直播栽培均有效果

（本項目由技士溫西濱責負）

3. 水稻穗肥必需性之診斷方法研究

Diagnosis for Determining the necessity of Applying Panicle Fertilizer

一、目　　的：探討穗肥之效應與水稻幼穗形成期氮素營養狀態之關係，並檢討穗肥必需性之診斷方法。

二、起訖年月：自民國57年1月至57年6月。

三、試驗方法：在田間設置各種氮肥用量及穗肥用量試驗，分析穗肥效應與水稻各種營養性狀之關係（臺北及屏東各一處）。

四、試驗結果：

（1）穗肥之效果和幼穗形成期之植物體全氮含量具有顯著的負相關；全氮含量如低於1.8~1.9%則穗肥之效果顯著，反之則否。

（2）穗肥效應大者第四葉（由上向下數，包括針葉），葉鞘之澱粉堆積程度亦大，達全葉鞘之四分之三（由下而上）部位。反之穗肥之效應不明顯者，該葉鞘之四分之三部位，很難檢出澱粉之堆積，連二分之一部位亦常常不能檢出澱粉。第四葉葉鞘之碘反應程度似可爲診斷對象。

（本項目係由技士連深負責）

4. 緩效性氮肥對水稻之肥效研究

A Study on Slow-Acting Nitrogenous Fertilizers for Paddy Rice.

一、目　　的：探討緩效性氮肥尿素甲醛對水稻收量之影響。

二、起訖年月：自民國57年1月至57年7月

三、試驗方法：在臺北、員林兩地辦理田間試驗以觀察緩效性氮肥施用效果。

四、試驗結果：田間試驗結果由各試驗處理間稻谷產量觀之，在每公頃施用80公斤氮素情形下全部之氮素做基肥一次施用時 Urea-form 之肥效，略較硫酸銨施用區爲低 Urea-form 之氮素40公斤/公頃做基肥，另外40公斤/公頃氮素之硫酸銨做追肥施用情形下與同量氮素之硫酸銨分爲基、追肥施用比較時 Urea-form 施用區之稻谷產量與硫酸銨區相似，同時與硫酸銨兩次追肥區之肥效相同故可節省施肥勞力之功效。

室內試驗方面以臺北土壤（壤土）及員林土壤（砂質壤土）中分別加入Urea-form或尿素經浸水後在嫌氣條件下放置於恆溫箱中 60 天，其間每隔一星期測定銨態氮素量得知 Urea-form 施用後 10 天左右約有半量之氮素轉變爲銨態而尿素施用處理尿素中之氮素幾乎全部已無機化。

（本項目由所長徐水泉、技佐吳啓東負責）

六、植 物 營 養 試 驗

Experiment on Plant Nutrition

1. 水稻養分吸收之研究

Studies on Nutrient Absorption by Rice Plants

目　　的：爲探明氮肥在不同時期施用對稻谷產量之影響及水稻氮素營養之關係。

起訖年月：民國五十七年一月至十二月

試驗方法：田間設計分爲氮肥不同時期施用之10個處理，4重複共40小區，小區面積 $10m^2$ 使用新竹56號，每區栽植250欉（25cm×16cm）三要素施用量 $N-P_2O_5-K_2O$ 100-60-60 kg/ha 第二期作開始試驗。

試驗結果：

表1.氮肥不同時期施用對水稻產量之影響（羅東第二期作）

處　理	株 高 cm	穗 數	谷 重 公噸／公頃	(指數)	藁 重 公噸／公頃	(指數)
半量氮肥插秧						
1. 10 天 後 施 用	106.6	10.4	4.90	(101)	3.30	(104)
2. 20 天 後 施 用	108.6	11.5	5.25	(108)	3.65	(112)
3. 30 天 後 施 用	109.8	9.6	5.00	(103)	3.15	(99)
4. 40 天 後 施 用	112.5	12.6	4.63	(95)	3.05	(96)
5. 50 天 後 施 用	112.0	9.5	4.80	(99)	3.05	(96)
6. 60 天 後 施 用	109.1	9.0	4.93	(102)	3.15	(99)
7. 70 天 後 施 用	106.1	10.3	4.88	(101)	3.15	(99)
8. 80 天 後 施 用	108.6	9.8	4.55	(94)	2.90	(91)

9. 90 天後施用	111.1	8.6	4.38	(90)	2.88	(91)
10. 全部氮肥做基肥	109.3	9.8	4.85	(100) **	3.18	(100) **
平均 (F 值)	109.4	10.1	4.82	(F值3.92)	3.15	(F值10.64)

表2、氮肥不同時期施用對水稻產量之影響（桃園第二期作）

處理	株高 cm	穗數	谷重 公噸／公頃		藁重 公噸／公頃	
半量氮肥插秧						
1. 10 天後施用	111.8	12.8	6.50	(109)	6.90	(113)
1. 20 天後	109.5	13.0	6.13	(103)	6.73	(110)
3. 30 天後	110.1	14.1	6.13	(103)	6.75	(110)
4. 40 天後	118.3	14.4	6.33	(106)	5.93	(97)
5. 50 天後	106.8	14.3	6.30	(106)	6.18	(101)
6. 60 天後	104.0	13.0	5.43	(91)	6.50	(106)
7. 70 天後	107.8	12.0	5.70	(96)	6.45	(105)
8. 80 天後	102.6	13.9	5.33	(90)	6.10	(100)
9. 90 天後	100.8	12.4	5.13	(86)	6.03	(98)
10. 全部氮肥做基肥	106.9	13.9	5.95	(100) **	6.13	(100)
平均 (F 值)	107.1	13.4	5.89	(F值4.99)	6.37	(F值2.19 N.S)

第二期作水稻之氮肥追肥插秧後10天至20天施用對稻谷產量最有效，但在羅東插秧40天後，在桃園60天後之氮肥有顯著的引起減產。化學分析工作尚未完成，水稻氮營養與稻谷產量之關係尚在究明中。

（本項目係由技正邱再發，技士李蘭帝、技士黃文良負責）

2. 堆肥及嘉禾利得對水稻產量及土壤中養分損失之影響

Effects of Compost and Zeolite on Yields of Rice and Nutrient Loss of Soils

目　　的：使用人工水田 Lysimeter 探明堆肥及嘉禾利得對水稻生育產量以及水田土壤中養分損失之影響。

起訖年月：民國五十五年起長期（Lysimeter 試驗）

試驗方法：使用土壤滲濾水裝置辦理水稻之堆肥及嘉禾利得施用試驗，四種土壤，三種處理，二重複，共24區，調查水稻產量及採取土壤滲濾水以測定有關事項。

土壤滲濾水裝置堆肥及嘉禾利得之施用對水稻產量之影響

期作	土壤	稻谷產量 克／槽				稻藁產量 克／槽			
		化學肥料	堆肥	嘉禾利得	平均	化學肥料	堆肥	嘉禾利得	平均
第一期作	屏東土壤	233	322	350	301	288	345	337	323
	員林土壤	328	338	342	336	340	366	318	341
	中壢土壤	345	437	333	372	352	423	407	394
	臺北土壤	315	380	334	343	298	328	339	322
	平均	305 (100)	369 (121)	340 (111)		319 (100)	365 (114)	350 (106)	

第二期作	屏東土壤	355	407	349	370	480	523	555	519
	員林土壤	396	415	450	420	555	663	668	628
	中壢土壤	327	406	386	373	510	565	535	537
	臺北土壤	407	459	355	440	568	728	615	636
	平　均	370 (100)	422 (114)	410 (111)		528 (100)	619 (117)	593 (112)	

1.連施堆肥於四種本省重要水田土壤，對谷藁產量均有顯著的增產效果。第一期作稻谷增產有21%，草藁14%第二期作稻谷增產有14%，草藁17%。

2.土壤改良劑，「嘉禾利得」之施用效果亦甚爲顯明。第一期作稻谷可增產11%，草藁有6%，第二期作稻谷增產有11%，草藁有12%。

3.在處理間各種養分之滲漏損失差異較少而以不同來源土壤間之差異較爲顯明。鈣鎂之滲漏損失以屏東、員林兩種粘板岩質土壤爲多，氮及鉀之損失則以臺北砂岩頁岩質土壤爲多。

（本項目係由所長徐水泉、技正邱再發、技士黃文良負責）

3. 水稻生育與排水不良土壤之關係研究

Study on the relationship between the rice growth and ill-drained paddy sail

目　　的：探明排水不良水田之氫氧化鐵及二氧化錳之施用對水稻生育及土壤 Eh 之變化之影響。

起訖年月：民國五十七年一月至十二月

試驗方法：使用羅東排水不良水田土壤並以臺北土壤爲對照，進行有機物及氫氧化鐵，二氧化錳，添加處理測定 PH、 Eh 之變化，調查各處理對水稻秧苗生育之影響。

試驗結果：

稻草、氫氧化鐵、二氧化錳處理對土壤 PH 及 Eh 之變化之影響

日期	項目＼處理	臺北土壤 對照	臺北土壤 稻草	臺北土壤 稻草+氫氧化鐵	臺北土壤 稻草+二氧化錳	羅東土壤 對照	羅東土壤 稻草	羅東土壤 稻草+氫氧化鐵	羅東土壤 稻草+二氧化錳
湛水當天	PH	4.4	4.4	4.5	4.5	6.1	6.1	6.1	6.0
	En (mv)	535	540	550	650	480	425	410	460
1天後	PH	4.8	5.1	4.7	5.4	6.6	7.1	70	6.8
	Eh (mv)	310	360	420	420	− 70	− 95	− 40	− 90
5天後	PH	6.2	6.2	6.4	6.4	7.3	7.1	7.0	7.1
	Eh (mv)	300	175	220	190	− 140	− 160	− 140	− 170
10天後	PH	6.5	6.9	6.9	7.0	7.4	7.1	7.2	7.2
	Eh (mv)	90	− 160	− 90	− 140	− 180	− 150	− 190	− 185
58天後	PH	6.9	7.0	7.1	7.1	7.4	7.3	7.3	73
	Eh (mv)	− 140	− 195	− 200	− 200	− 170	− 165	− 190	− 160

1.兩種供試土壤，隨湛水日數之經長，其 Eh 値降低尤其稻草添加區 Eh 値有急劇下降，其趨勢尤以排水不良之羅東土壤爲甚。土壤 PH 値經湛水後增高，酸性之臺北土壤增加幅度較大即由 PH4.4 至 PH6.9 增加2.5羅東土壤 PH 6.1 增至 PH 7.4 增加幅度1.3。

2.稻草添加處理對水稻生育之影響，依土壤性質而不同，臺北土壤加以稻草處理後，其草長、根長及乾重均見有增長，但羅東土壤反有抑制效果。

3.在排水不良之羅東土壤中，添加氧氧化鐵及二氧化錳可增進水稻生育。

（本項目係由技正邱再發，技士李蘭帝、技士黃文良負責）

4. 稻米品質比較試驗

Comparative Studies on the Quality of Rice in Taiwan

（一）目的：就省產主要水稻粳米分品種別進行品質偕營養有關成份之試驗調查，究明成份與品質間關係及品質成份在貯藏期中之變化狀況等，提示品質有關主要成份及其化學數値基準，供將來稻米品質改良試驗等之參考。

期間：自民國55年７月至民國60年６月

（１）民國57年上半期仍繼續辦理56年二期作稻米之品質調查，就本省各地區出產之水稻粳米主要品種進行化學分析：結果即得同一地點出產之同一品種標本各期20品種30品樣，其成績概要乃略如下：

成份 型別 (品種／品樣)	灰份		蛋白		澱粉		固形物		可溶蛋白		還原醣		PH		顆粒澱粉	
	一期	二期	一期	二期	一期	二期	一期	二期	一期	二期	一期	二期	一期	二期	一期	二期
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%			%	%
日本型 (6／9)	1.46	1.51	9.80	10.58	80.7	79.95	4.84	5.50	0.87	0.65	1.15	0.78	6.60	6.79	18.9	18.8
印度型 (3／4)	1.57	1.63	11.26	11.62	77.80	78.03	3.32	4.91	0.75	0.72	0.66	0.84	6.60	6.68	32.8	30.2
蓬萊雜種 (11／17)	1.42	1.43	9.32	8.98	80.73	81.08	4.20	5.38	0.70	0.73	0.81	1.03	6.55	6.78	19.4	17.9
平均 (20／30)	1.45	1.48	9.73	9.81	80.33	80.34	4.28	5.35	0.76	0.70	0.89	0.93	6.58	6.77	21 0	19.8

（２）民國57年下半期辦理稻米貯藏試驗，就農試所產水稻粳米（一期作）臺農38號，臺南３號及矮脚烏尖等分三期（即、收穫直後，貯藏４個月，貯藏８個月）進行化學成份分析，調査貯藏期中品質・成份變化；調査項目除一般成份分析外尙有可溶成份，顆粒澱粉比及維生素乙等，其成績結果俟全部試驗完成後報告之。

（本項目係由技正林秉湊負責）

植 物 病 理 系

Department of Plant Pathology

一、稻 作 病 害

Rice Diseases

1. 稻熱病病原菌生理型之研究

Physiologic Race of the Rice Blast Fungus

（1）目的：欲闡明稻熱病病原菌生理型之種類及其分佈情形，俾配合稻作抗病育種及品種推廣之依據。

（2）起迄年月：自民國48年2月，本年度爲第10年。

（3）本年度試驗結果如下：

a. 本省稻熱病病原菌生理型之鑑定：本年度自本省各主要稻作栽培地域所獲稻熱病病原菌計94菌株，經測定對16判別稻種之致病反應結果，可類別爲15不同之生理型，即 race 1，2，3，17，20，21，22，23，24，26，27，28，29，30與31等。其中認爲新生理型者有1型，可編入 I group 內，並定之爲 race 31 。各生理型出現頻度最高者爲 race 17 ，其次爲 race 2 ，再其次爲 race 30，出現頻度最少者爲 race 23及26。其分佈情形爲宜蘭地區有10個生理型，即 race 1，2，3，17，20，23，27，28，29 ，30 ，當中以 race 17 及30之出現頻度最多。臺中地區計有 1 ，2 ，17，20，21，28，29，30及31等9個生理型，其中 race 2 及30之出現頻度爲多。嘉義地區有 1 ，2 ，3 ，17，22，28，29等8個生理型。屏東地區有 race 2，3，17，24，26，27，29，30等8個生理型。臺東地區則有9個生理型即 race 1，2，17，20，21，22，28，29 與31。

b. 本省主要稻熱病菌生理型對優良稻種之致病反應：搜集本省稻作優良品種及各場所育成新品系，測定對本省主要稻熱病菌生理小種之罹病狀況，曾供用10種不同之生理小種。經測定之結果可將本省優良稻種類別爲五羣，其中第一羣對供用水稻稻熱病菌之生理小種均呈抗病性反應，即臺中在來1號，臺中 186號，臺中和2號，高雄6號及高雄7號等5個品種，將來欲育成抗稻熱病品種可利用第一羣的稻品種作爲親本，以供雜交育種之用。

（本項目係由技士簡錦忠，技佐朱啓魯，洪雲卿負責）。

2. 稻白葉枯病之研究

Study on Bacterical Leaf Blight of Rice

（1）目的：尋求稻白葉枯病菌之中間寄主，減少病菌之蔓延傳播而提高單位面積之產量。

（2）起迄年月：自民國51年7月，本年度爲第7年。

（3）本年度試驗結果如下：

中間寄主之調查：由田間找尋各種禾本科植物，移植於溫室內，俟其達4～5葉片時，用人工傷痍接種法接種，經4～5天後感病植物即可出現病徵。由發病結果調查可知茭白筍與鞘糠草均可出現明顯之病斑，而茭白筍較鞘糠草易罹病。故可知茭白筍及鞘糠草係稻白葉枯病菌之中間寄主，應設法剷除之，以減少病害之發生。

（本項目係由技佐朱啓魯負責）

3. 稻菌核性病害之研究

Study on Sclerotial Diseases

（1）目的：測定優良稻品種對小粒菌核病及紋枯病之抗病性。

（2）起迄年月：自民國53年7月，本年度爲第5年。

（3）本年度試驗結果如下：

a. 稻品種抗小粒菌核病測定：曾於田間栽植優良稻品種計30種，於最盛分蘖期行人工接種小粒菌核病病原菌，並於成熟期調查各品種間之感病程度，第一期作罹病率高者有南改育14號，15號，高雄10號，64號，22號等。罹病率低者有高雄24號，臺中178號，臺中早試45號，農林 37號等。第二期作罹病率高者有臺中早試45號，臺中65號，臺中早試60號，不發病的計有臺中 178號，臺中育 185號，臺南3號，南改育11號，14號，15號，22號，高雄10號，22號，24號，64號，68號，122號，135號，臺東66號，臺東育83號，臺中在來1號等17品種。

b. 稻品種抗紋枯病測定：曾於田間栽植優良稻品種計30種，於最盛分蘖期行人工接種紋枯病原病菌，並於成熟期調查各品種間之感病程度，第一期作罹病率高者有高雄64號， 135號，南改育20號，15號，臺中65號等。罹病率低者有臺中早試45號，臺東育83號，高雄68號，10號，24號等。第二期作罹病率高者有高雄122號，南改育11號，12號，臺中早試45號，罹病率低者有新竹171號，臺南1號，2號，南改育22號，高雄64號，68號，135號，臺中在來1號等品種。

（本項目由技士簡錦忠，技佐朱啓魯負責）

二、蔬 菜 病 害

Vegetable Diseases

1. 蘆筍病害調查及莖枯病藥劑防治

Field Disease Survey and Chemical Control of Stem Blight of Asparagus

（1）目的：瞭解本省蘆筍主要栽培區所發生病害種類，分佈狀態及病害劇烈度等，並研討蘆筍主要病害莖枯病病原菌之侵害方法，防治莖枯病之有效藥劑及應用方法等。

（2）起迄年月：民國54年7月起，本年度爲第四年。

（3）本年度試驗結果如下：

本年度繼續分別赴本省蘆筍各栽培區（臺北、臺中、彰化、雲林、嘉義、屏東、臺東、花蓮等縣下），實地調查所發生病害種類，分佈狀態，病害劇烈度等。結果所發生病害爲莖枯病，褐斑病，灰色黴病，萎凋病等而與上年度相同，尚無其他新病害發生。在所發生病害中仍以莖枯病最爲嚴重，此病在所調查地區之範圍內，均有發生，發病莖率有高至100% 者，影響蘆筍產量品質至鉅。其次褐斑病亦甚普遍，除三重一地外，其餘地區均有發生，其發病莖率有高至99%者。灰色黴病只在雨天連續時及排水不良園地，時可見及其發生，發病莖率尚低。萎凋病祇在屏東地區發生，發病莖率約爲10%。

應用盆栽植株進行莖枯病菌之有傷，無傷接種，研討病原菌之侵害方法，結果顯示莖枯病菌在有傷或無傷之植株上均能感染，而在有傷口之組織上較易並迅速感染。

據上年度室內藥劑試驗結果所獲，對莖枯病病原菌之抑制有效藥劑有 Suzu tablet 及 Dithane M-22，乃繼續進行施藥，接種試驗，研討其防病效果，顯以 Suzu tablet 1/800 之效果爲最優。

（本項目係由技佐吳耀壽負責）

三、果樹病害

Fruit Diseases

1. 柑桔黑星病之研究

Studies on Citrus Black Spot

（1）目的：

a. 探討不同類型之病原菌菌株對椪柑果實之病原性及形成病斑類型之情形。

b. 探索各種重要氣象因子對病原菌子囊殼形成發育及子囊胞子釋放之關係。

（2）起迄年月：自民國54年7月，本年度爲第4年。

（3）本年度試驗結果：

a. 不同菌株對椪柑果實之病原性：

自枯葉上成熟子囊殼釋放之子囊胞子，枯葉上之子實體，葉片之健全部與病斑部，及果實之健全部與不同類型病斑部等不同來源分離檢得之缺緣型菌株與全緣型菌株，用其菌絲塊，在不同時期接種於無菌潛伏之果實上。結果得知，各種不同來源之缺緣型菌株（即慢速型菌株），均能無傷接種感染果實。

1968年之氣象條件下，七與八月接種之結果所示，得自硬化型或黑斑型果實病斑之菌株，接種後在果實上僅顯示雀斑型與腐病型病斑。果實繼續貯藏，雀斑型病斑可發育爲腐敗型病斑。在12供試菌株（L-SA-9 除外）中，得自子囊胞子之 L-SA-1 與 L-SA-10 兩菌株呈顯強烈之病原性。所有全緣型菌株（即快速型菌株），不論其來源，均能侵入果實但不引起病斑。不同時期接種顯示不同發病程度。7月4日與7月19日接種者，果實多數發病嚴重；8月15日接種者，果實雖可發病但不嚴重；10月3日接種者，無論菌株屬全緣型或缺緣型均不發病。

b. 子囊殼之形成發育，子囊胞子之釋放與氣象因子之關係：

本試驗於溫室，試驗室及新竹新埔地區一椪柑果園進行。室內枯葉子囊殼形成試驗，以澆水日數，日曬天數、溫度、露水、飽和濕氣及土壤濕度等因子，探討子囊殼形成與發育之情形。果園枯葉子囊殼試驗，配合氣象記錄，觀察園床上不同時期落葉之子囊殼形成與發育之情形。室內子囊胞子釋放試驗，探討水分，浸水時間及露水等因子與胞子釋放之關係。果園子囊胞子採集，配合氣象資料，調查每天晝夜胞子採集數。結果如下：

1968年子囊胞子初次出現在五月初（1967年三月間子囊胞子即被採集）其主要出現期在五月底至十月初之間。

枯葉上子囊殼之形成與發育無需很多水分。在雨水少之月份，露水與潮濕土壤有助於少數子囊殼之形成。下雨季節，土壤經常潮濕，落葉無法乾燥，子囊殼不易形成與發育。均勻分佈之雨量有助於子囊殼形成。長日曬不能抑制子囊殼形成，日曬45天再遇雨水，落葉子囊仍能形成。短日曬有利於子囊殼形成。溫度亦是影響子囊殼發育因素之一。於 28°C或 21°C 時，子囊殼形成需10天或14天，子囊胞子產生需27天。於 14°C 時，子囊殼，子囊，子囊胞子之形成，各需14，32，42天。於 7°C或 35°C 時，子囊殼不形成或發育。於七、八、九月份，溫度較高，雨量均勻分佈，子囊殼成熟早。同期收集之落葉，子囊胞子一旦形成，可持續2～4個月。

枯葉上成熟子囊殼吸收足量水份，可釋放子囊胞子。附貼於瓊脂平板上之枯葉塊，或薄塗上一層水之枯葉塊，或浸水時間短至1秒之枯葉塊，均能釋放子囊胞子。子囊胞子在枯葉塊浸水後30至90分鐘內釋放，其持續天數常不超過一天，但也有長達10數天者，大多數子囊胞子於浸水後一天內釋放，其數幾達總數之百分之八十。露水能有效地影響子囊胞子之釋放。於果園，雨後常

可採集到大量之子囊胞子，晴天時所採集之胞子數常較少。一般而言，夜晚所採集之胞子數高於白天。

(本項目係由技佐李永松負責)

2. 柑桔毒素病之研究

Studies on Citrus Virus Diseases

(1) 目的：1.檢定長壽命柑桔砧木繁殖所得砧木苗之抗各種柑桔毒素病之情形。
　　2.尋求黃龍病檢定用低年生植物。

(2) 起迄年月：自民國56年7月，本年度爲第二年。

(3) 本年度試驗結果：

於溫室內栽培墨西哥雷木，檸檬及萬崙夏等指示植物，以嫁接方法檢定長壽命柑桔植株有無病毒存在。另以桔蚜過濾接種於黃龍病毒素於墨西哥雷木上，供機械接種及血清試驗之用。本項試驗正在進行中。

(本項目係由技士林淑媛，技佐李永松負責)

四、洋菇之研究

Studies on the Mushroom

1. 洋菇優良品種選拔

Varietal Selections of mushroom

(1) 目的：選擇品質優良豐產之加工外銷洋菇品種，作爲繁殖推廣之用。

(2) 起迄年月：自民國49年7月，本年度爲第9年。

(3) 本年度試驗結果如下：

本年度供試洋菇品種計有57—24，57—25，57—26，57—27，57—28，57—29，57—30，57—31，57—32，57—33等10個品系，在全省中南北部五個試驗區作栽培試驗比較，其中以57—24，57—28，57—30三個品系平均產量最高均爲 31.3kg/坪以上，該三品系已提供農林廳舉辦之洋菇地方性試驗栽培，作爲今後推廣之依據。

(本項目係由技正胡開仁，技佐宋細福負責)。

2. 洋菇胞子與組織繁殖優勢比較試驗

Comparison of the Vitality of mushroom multiplied by Spores and Tissues

(1) 目的：探討洋菇胞子與組織繁殖之優劣，作爲今後菌種繁殖之依據。

(2) 起迄年月：自民國51年，本年度爲第7年。

(3) 本年度試驗結果：

洋菇菌種用胞子與組織各連續繁殖或交替繁殖，在六世代中，其菌絲生長速度，均以胞子繁殖快於組織繁殖，而子實體之產量卻無顯着之差異。

(本項目由技正胡開仁，技佐宋細福負責)

3. 洋菇胞子着生狀態之觀察

Some Observations on the Spored-basidium in the Cultivated Mushroom (*Agaricus bisporus*)

（1）目的：爲明瞭洋菇胞子着生狀態及其擔胞子數目，作爲今後育種上之參考。

（2）起迄年月：自民國57年，本年度爲第一年。

（3）本年度試驗結果：

洋菇（Agaricus bisporus）一般認爲俱有2個擔胞子， 亦有少數俱有4個擔胞子，本試驗觀察在37,030個擔子柄中，發現俱有1個擔胞子者佔3％，2個擔胞子者佔81.8％，3個擔胞子者佔12.8％，4個擔胞子者佔1.2％，5個擔胞子者佔0.013％，7個擔胞子者佔0.003％。

（本項目係由技正胡開仁，技佐宋細福，謝業陵負責）

4. 洋菇菌種長期保存方法之研究

Study on the Methods of Preserving Desirable Mushroom Varieties

（1）目的：保存洋菇優良品種之特性，預防品種變異與退化現象，藉以促進增產，鞏固本省洋菇事業。

（2）起迄年月：自民國53年，本年度爲第5年。

（3）本年度試驗結果：

洋菇胞子在貯存管中，減壓至3mm/Hg及乾燥狀況下，置於-20°，-4°， 0°，5°，25°C 及室內常溫下，在5年內，除 25°C 及室內常溫下貯存者發芽時間較一般慢10天左右外，其栽培之產量均與普通世代繁殖於統計上並無顯著之差異。

（本項目由技正胡開仁，技佐宋細福負責）

5. 好熱性纖維素分解菌之研究

Utilization of Thermophilic Cellulolytic Microorganisms

（1）目的：爲促進洋菇堆肥之醱酵分解完全和均勻，並求節省堆製時間，並將所得之好熱性纖維分解菌作進一步分解試驗和應用方法之研究。

（2）起迄年月：自民國56年7月，本年度爲第二年。

（3）本年度試驗：

（1）於堆肥翻堆時，取樣置於 30°C 及55°C 兩種溫度下，經二天培養分離，鏡檢多屬於眞菌類，已知屬名者有七種：①*Aspergillus sp.* ② *Mucor sp.* ③*Curvularia sp.* ④*Geotrichum sp.* ⑤ *Penicillium sp.* ⑥ *Trichoderma sp.* ⑦ *Cheatomium sp.*
其他未查出屬名者編號爲1～13及55等14種，共分離得21種。

（2）以上21種眞菌之溫度培養試驗結果， No.1，No.6，No.55 之最適生長溫爲 45°～55°C。餘18種眞菌生長適溫爲 28°～35°C 間。

（3）以可溶性纖維或不溶性纖維，代替培養基內之碳素原，培養21種眞菌，得到利用纖維能力生長良好者有： No.1，No.4，No.6，No.10，No.55 等五種眞菌。

（4）No.1 及55二種在 PH6.5 時；與 No.6 在 PH7.5 利用纖維能力爲最適。

（本項目由技正胡開仁，技術研究員秦曉芬負責）

6. 醣類對洋菇胞子發芽之影響

Sugar induced germination of basidiospores of Agaricus Bisporus (LGE)SING.

（1）目的：探討醣類對洋菇胞子發芽之影響，以提高發芽率，而應用於洋菇胞子單胞分離，選種、育種工作。

（2）起迄年月：自民國57年7月，本年度為第1年。

（3）試驗結果：

（1）以不同醣類：蔗醣（Cane sugar），葡萄糖（glucose），麥芽糖（maltose），和乳糖（milk sugar）配成不同濃度之液體培養基，培養洋菇胞子，其中以葡萄糖對促進洋菇胞子發芽最有效。

（2）促進洋菇胞子發芽之濃度，以含有5％之葡萄糖水溶液最為有效。

（3）洋菇胞子在含有5％濃度之葡萄糖溶液中，發芽率可提高至百分之四十二。

（本項目由技正胡開仁，技術研究員林蘭負責）

7. 洋菇主要病原菌生理研究

The Physiological Study of Pathogens on Cultivated Mushroom

1.腦菌病病原菌對氨態氮之生理利用程度甚低，但稍有能利用硝酸態氮之趨勢。

2.鹽類如 NaCl 及$(NH_4)_2SO_4$ 濃度 4N 以上處理腦菌病原菌子囊果3小時以上，可因滲透壓之作用抑制其生長。

3. 60°C 乾濕熱處理洋菇各種病原菌除 *mucar sp., Thielavia sp.* 及 *Trichoderma* sp. 外，其餘處理2小時以上，即達其致死程度。

4. *Trichoderma* sp. 分泌之 Toxin 證實對洋菇腦菌病病原菌有促進生長與發育之趨勢，但在相同情況下，對洋菇則否。

5.洋菇以547品系對 *Trichoderma* sp. 之抗性最強，次為542，543品系，541最弱，培養基中含20%以上之 *Trichoderma* sp. 汁液即顯着影響洋菇菌絲生長。

（本項目係由技士杜自疆負責）

8. 洋菇病害藥劑防治試驗

Experiments on the Chemical Control for Diseases of Cultivated Mushroom

1. Ledisan 藥劑50 ppm 以上對洋菇腦菌病病原菌有良好之殺菌力。但滲透性實驗中 500ppm 以上方有效。

2. Chloropicrin 燻蒸試驗，20cc/m³ 對洋菇褐斑病病原菌有效用量增加至 30cc/m³ 時，對 *Fusarium* sp. 亦有抑制生長作用。但與處理溫度有關。

3. Basamid濃度 125ppm以上，對腦菌病，褐斑病及 *Thielavia sp., Myriococcum* sp., *Chaetomium* sp. 等病原菌有抑制生長作用，但在燻蒸效果試驗 500ppm 以上，僅對腦菌病及褐斑病病原菌有效。又土壤滲透性試驗而知 500ppm 以上，對病原菌菌絲生長有抑制作用， 500ppm 以下之殘留毒性試驗，對洋菇菌絲生長無影響。

（本項目係由技士杜自疆負責）

9. 溴化甲烷燻蒸對洋菇病蟲害預防之效果

The Control Effect of methyl Bromide Fumigation on Pests of Mushroom Cultivation

本試驗爲明瞭溴化甲烷燻蒸在洋菇栽培上之利用價值；尤其對病蟲害預防效果之研究而舉行之預備試驗。玆將已得之初步結果摘要如下：

1.洋菇栽培舍，用燻蒸用之塑膠布罩蓋，可以施行燻蒸處理。

2.以每立方公尺 20cc ，24小時之溴化甲烷燻蒸可得病蟲害之預防效果。

3.燻蒸處理區褐皮病之污染較多，但所幸對產量之影響甚微。

4.燻蒸處理區之產量超過無處理對照區之產量，且差異顯着。

5.溴化甲烷燻蒸，在經營上仍有經濟價值。

6.本燻蒸處理對菇蠅防治上仍有良好之效果。

（本項目係由技士杜自疆負責）。

應 用 動 物 系

Department of Economic Zoology

一、昆蟲分類及益蟲研究

Studies on Taxonomy and Useful Insect

1. 臺灣蚜蟲寄生蜂分類研究

Studies on Taiwanese Aphidiidae

臺灣主要柑桔，煙草及蔬菜之蚜蟲計有十種，其中數種已被證實爲主要傳播植物毒素病的昆蟲，例如桃蚜 *Myzus persicae* Sulfer 世界記錄已有二百餘種毒素病由它傳播，又如捲葉蚜 *Aphis spiraecola* Patch, ，大桔蚜 *Toxoptera citricidus* (Kirkaldy) 及小桔蚜 *Toxoptera aurantii* (Boyer de F.) 已被證實能傳播黃龍病毒素，其影響經濟價值該令吾人警惕，蚜蟲及蚜蟲寄生蜂研究，可利於蚜蟲生物防治上之應用，故將其蚜蟲寄主與寄生蜂關係表列於下：

1. *Acyrthosiphon pisum* (Harris)
   - *Ephedrus* (*E.*) *plagiator* (Nees)
2. *Aphis gossypii* Glover
   - *Aphelinus mali* (Haldeman)
   - *Binodoxys communis* (Gahan)
   - *Binodoxys indicus* Subba Rao and Sharma.
   - *Ephedrus* (*E.*) *persicae* Froggatt
   - *Ephedrus* (*E.*) *plagiator* (Nees)
   - *Lipolexis gracilis* Förster
   - *Lysiphlebia japonica* (Ashmead)
3. *Aphis spiraecola* Patch
   - *Aphelinus mali* (Haldeman)
   - *Ephedrus* (*E.*) *plagiator* (Nees)
   - *Ephedrus* (*E.*) *robustus* Liu
   - *Lipolexis gracilis* Förster
   - *Lipolexis scutellaris* Mackauer
4. *Brevicoryne brassicae* Lin.
   - *Diaeretiella rapae* (MacIntosh)
5. *Lipaphis erysimi* Kalt.
   - *Aphidius gifuensis* Ashmead
   - *Diaeretiella rapae* (MacIntosh)
   - *Ephedrus* (*E.*) *persicae* Froggatt
6. *Myzus persicae* Sulzer
   - *Aphidius gifuensis* Ashmead
   - *Diaeretiella rapae* (MacIntosh)
   - *Ephedrus* (*E.*) *persicae* Froggatt

本項目係由技正邱瑞珍，技佐劉清淳負責

Ephedrus (*E.*) *plagiator* (Nees)

7. *Sinomegoura citricola* (V. d. Goot)
   Ephedrus (*E.*) *plagiator* (Nees)
   Binodoxys struma (Gahan)
8. *Toxoptera aurantii* (Boyer de F.)
   Ephedrus (*E.*) *plagiator* (Nees)
   Lipolexis gracilis Förster
   Aphelinus mali (Haldeman)
9. *Toxoptera citricidus* (Kirkaldy)
   Lipolexis scutellaris Mackauer
10. *Toxoptera odinae* V. d. Goot
    Ephedrus (*E.*) *plagiator* (Nees)
    Lysiphlebia japonica (Ashmead)

2. 柑橘害蟲天敵之利用

The Utilization of Natural Enemies of Citrus Insect Pests.

本計劃之進行爲根據本所歷年來對於柑桔害蟲藥劑防治及其天敵之研究心得，加以綜合檢討，深入利用。於56年6月4日起至10月5日止，採用大滅速、愛速靈、坂爾魂防治各種蚜蟲及潛蛾，放飼澳洲赤眼卵蜂，控制數種柑橘鳳蝶幼蟲及蒙氏瓢蟲控制球粉介殼蟲結果，已刊於植物保護學會會刊10卷4期57～64頁中 (1968) 。

自56年10月31日應用40%坂爾魂 WSC 一次以後，因逢秋旱，柑橘發芽極少，偶有大橘蚜、小橘蚜、捲葉蚜、棉蚜、桃蚜等零星出現。但有天敵六條、龜紋、赤星、二星小黑及褐尾等5種瓢蟲出現，隨時控制。潛蛾因屆冬季，出現不多，未成災害。球粉介殼蟲則發現不少，乃於11月29日、12月3、12日及57年5月17、20日先後放飼蒙氏瓢蟲400頭，以補自然生存數量之不足，增加控制效力。

冬季及58年春季因低溫少雨，蚜蟲類天敵除上述各種瓢蟲外，又有黑點及斑翅等食蚜虻幼蟲和桃蚜黑繭小繭蜂控制。3月21日起採用在去年一年中於各種官能殺蟲劑中，發現對於柑橘植物及使用者較爲安全，防治柑桔害蟲種類較多，且較持久之水溶性愛速靈 (Azodrin 60% WSC)，，以1：1 (雨中) 或1：2 (陰雨天) 或1：3 (晴天) 作重點 (有嫩芽葉株) 塗刷樹幹一部及4月25，5月2、10、21、25日，6月1、4日先後舉行8次同樣之防治嫩枝葉害蟲，以求保存各種天敵。但因重點並非全園處理，不甚理想。故各種蚜蟲、潛蛾仍有零星發現。乃於6月11日採行全園處理，經6月15、22及29日三次全面檢查，仍舊有效。蚜蟲、潛蛾獲得完全控制。

本年春、夏二季，採用愛速靈防治以來，除上述各種蚜蟲天敵照常活躍外，他如潛蛾之黑釉蜂、黃釉蜂、吹綿介殼蟲之澳洲瓢蟲、小紅瓢蟲、鳳蝶類之澳州赤眼卵蜂、黑卵蜂、紅蜘蛛之小黑瓢蟲及一般性天敵螳螂，亦非常活躍。

在本實驗之一、二、三年 600多株柑橘園中，自去年3月11日止之10個月中，以前撒布5次殺蟎劑及13次殺蟲劑，待自去年6月4日以後起，改用三種官能殺蟲劑塗布樹幹方法，先後10次及今年僅用愛速靈塗刷8次之一年又3個多月中，柑桔紅蜘蛛未被引起注意，其他柑橘害蟲亦在控制之下，不失爲開綜合防治柑橘害蟲之先例。

又於本年5月31日、6月1日採用 50%地特靈可濕性粉加水100倍塗刷樹幹基部，代替去年之撒布樹幹基部方法，以求儘量減少毒害天敵機會，充分發揮利用效能。

再者蚜蟲及天敵同時存在時，亦應立即塗刷處理，切勿依賴天敵之慢慢控制，失去保護價值。例如今年4月11日發現大橘蚜密度甚高之一株，當時亦有赤星瓢蟲及其卵塊，希望其迅速控制，待二天後4月13

日檢查，未得如願。當時不但又有赤星瓢蟲幼蟲，並又有小十三星瓢蟲成蟲及卵塊及斑翅食蚜虻幼蟲捕食。同月16日再去檢查，又復如此，實感失望，隨即行塗刷處理，過後檢查，赤星瓢蟲及小十三星瓢蟲，概已不見，而斑翅食蚜虻幼蟲，因乏遷移能力，照常捕食中毒之蚜蟲，亦告中毒死亡。

至於嫁接苗及結果樹之用愛速靈，正在實驗觀察中，尙未完成，容後報告之（本項目係由技正陶家駒，技佐吳國家負責）。

二、害 蟲 研 究

Studies on Insects

1. 水稻螟蟲生態調查及防治試驗

Studies on Rice Borers and Their Control

一、由調查資料中獲知，稻弄蝶（*Parnara mathias* 及 *P. colaca*）之卵粒可爲赤眼卵蜂（*Trichogramma japonicum*）之替代寄主，該等弄蝶冬季在臺北似無冬眠現象，但在自然條件下，幼蟲之生長緩慢，卵粒亦難採到，因此須使用有效之人工繁殖方法加速其發育，始有應用價值。

二、野生蠅（*Sepedon* sp.）卵塊，經多次調查已知爲赤眼卵蜂冬季期間之主要寄主，被寄生率頗高，並知該蠅冬季於野外數量多，甚活躍，無冬眠現象，甚適合冬季期間飼養，以繁殖赤眼卵蜂釋放田間，使其寄生第一代螟蛾卵塊之用，其詳細之生活史及飼養方法之試驗，將於下年度進行。

（本項目係由技正李淳陽，技佐洪文堯負責）

2. 蔬菜害蟲試驗

Studies on Vegetable Insects

(1) 豇豆害蟲研究及防治試驗

Study of Asparagus Bean Pests and their Control

本試驗係上年度1967年之繼續，因上年度對豇豆生育初期之根潛蠅、莖潛蠅、豆蚜及紅蜘蛛，採用粒狀殺蟲劑舉行田間防治試驗，每種藥劑分三種不同施藥量，即有效成份 0.5, 0.75 及 1.0 kg/ha, ，於播種前種穴處理後蓋土再播種，結果以具有官能性作用之粒狀殺蟲劑，有效成份 10% Thimet G., 5% Di-syston G, 5% Solvirex G, 及 5% PSP204 G, ，爲最好，而在三種不同施藥量中以每公頃 1.0公斤者最理想，防治效果可維持40天左右。

1968 (57) 年再以上述 4 種有效藥劑及施藥量，舉行同藥量不同施藥方法試驗，即①播種前種穴施藥；②播種九天後（約子葉展開時）株上施藥；③播種九天後株旁挖穴施藥三種施藥方式。經24天及40天調查結果，均以播種前種穴施藥及株上施藥最好，而株旁挖穴施藥之效果較差。

又豇豆結莢期爲害之害蟲，以豆莢螟及波紋小灰蝶較嚴重，而菜農採用防治之藥劑也較亂，如 Parathion, EPN 等使用頗多，對採收食用之豆莢殘毒相當嚴重。經本試驗採用殘毒性較短之殺蟲劑，如 Sevin. DDVP, Dibrom, Baythion, Malathion, Phosdrin, Nexion 等防治試驗結果，以 Sevin, DDVP, Dibrom, Baythion 及 Phosdrin 等均有良好之防治效果，其理想之殺蟲濃度爲 0.05 %，每星期噴藥一次。

（本項目試驗係由技佐張良傳負責）

3. 洋菇害蟲試驗研究

Studies on Mushroom Pests and Thier Control

(1) 洋菇癭蠅生態研究

Ecological Observation on Cecid Fly, *Heteropeza pygmaea* Winnertz

（一）粗絲癭蠅幼蟲生殖與食料之關係。

目的：粗絲癭蠅（*Heteropeza pygmaea* Winnertz）（白色幼蟲癭蠅）為本省洋菇最嚴重害蟲，影響洋菇製罐品質至鉅。本項觀察在探明各種主要食料對其幼蟲之生殖情形。

方法：在觀察時以各種自洋菇堆肥分離出之雜菌，分別接種在 Czapek's 斜面培養基，待菌絲發育成長滿後，再接入癭蠅幼蟲，比較其在各種雜菌為食料之增殖情形。並以堆肥培養基接種洋菇菌絲，然後接入幼蟲，比較其以洋菇菌絲為食料之幼蟲生殖情形。

結果：（1）粗絲癭蠅幼蟲在 *Neurospora sitrophila* 之培養試管中生育情形最佳，接蟲兩星期後，其幼蟲已大量繁殖多達數百隻。（2）*Trichoderma lignorum* 之試管中生殖情形次之。此菌落長滿培養基約需一星期。癭蠅幼蟲多數發育肥大。待菌絲食盡後常爬至試管內壁，並聚集於棉塞上終至死亡。（3）另外一種 *Trichoderma* sp. 菌絲生長較慢，幼蟲生長多數細小。（4）其它之 *Acremonium* sp.，*Trichoderma album* 及 *Monilia* sp. 之雜菌接種粗絲癭蠅幼蟲，生殖不甚良好，繁殖極慢，尤以後二者為明顯。

就粗絲癭蠅幼蟲在 *Neurospora sitrophila* 及洋菇菌絲上所行幼體生殖之比較，即發現其母幼蟲在 *N. sitrophila* 之增殖均較在洋菇菌絲上為多如下表：

不同食料對粗絲癭蠅幼蟲幼體增殖之比較　　27°C

菌名	培養基	重複試管	最少生殖數	最多生殖數	平均生殖數
Neurospora sitrophila	Czapek's	22	7	27	14
洋菇 *Agaricus compestris*	堆肥	40	2	14	66

由以上觀察結果，洋菇堆肥中若有 *Neurospora sitrophila* 存在，則可促進粗絲癭蠅幼蟲在堆肥中之大量繁殖。

（二）洋菇品種與粗絲癭蠅幼蟲生殖關係之觀察：

目的：探明現行推廣洋菇品種對粗絲癭蠅幼蟲之適應性，亦即為謀求洋菇品種之抗蟲可能性。

方法：就農試542、543及547號現行推廣洋菇品種，以堆肥培養基在 30°C 定溫箱培養，觀察其菌絲發育情形。另以相同處理接種粗絲癭蠅幼蟲於各試管洋菇菌絲，培養約45天後計算其幼蟲增殖數。

結果：以農試542、543及547三洋菇品種培養觀察其菌絲發育，542似較其餘二品種為稀疏。就六試管重複觀察平均值如下：

洋菇品種	接種10天菌落直徑	接種15天菌落直徑	接種 20 天菌落直徑	菌絲發育情形
542	3.75cm	5.4 cm	7.25cm	稀疏
543	3.9	5.8	7.76	濃密
547	3.6	5.47	7.44	濃密

再將粗絲癭蠅幼蟲接種在三品種試管培養之菌絲中，分兩次觀察各經45天後計算各試管中癭蠅幼蟲增殖數（已死亡或爬上棉塞死亡者不計算在內）結果如下表：

第一次觀察

洋菇品種	培養日期	重複管試	最少生殖數（隻）	最多生殖數（隻）	平均（隻）
542	5月9日	5	39	160	96.5

543	5月9日	5	3	14	7.2
547	6月26日	5	8	39	23.2

第二次觀察

洋菇品種	培養日期	重複管試	最少生殖數(隻)	最多生殖數(隻)	平均(隻)
542	5月31日	6	12	100	38.2
543	5月31日	6	3	12	7.2
547	7月15日	6	11	25	16.0

由表中粗緣癭蠅幼蟲之生殖情形，以542者生殖數最高，而543者最低，547則在兩者之間。

(三) 菇癭蠅成蟲羽化時刻之觀察：

目的：探明粗緣癭蠅 *Heteropeza pygmaea Winn.* 及菇癭蠅 *Mycophila speyeri* Barn. 在日中羽化時刻，以供防治之參考。

方法：以 *Neurospora sitrophila* 在試管中飼養癭蠅之幼蟲，俟其化蛹，分別觀察成蟲羽化時刻。

結果：就兩種主要癭蠅在試管飼養成蟲，其羽化時刻似有顯著差異。粗緣癭蠅成蟲較集中在中午自11：30～15：30時間羽化，而菇癭蠅則無顯著規律，亦即終日均有成蟲羽化，此與過去在野外捕網調查時所發現之成蟲活動現象頗相符合。

癭蠅成蟲羽化時刻之觀察

粗緣癭蠅 *Heteropeza pygmaea* Winn.

月份	8:30以前	8:30–9:30	9:30–10:30	10:30–11:30	11:30–12:30	12:30–13:30	13:30–14:30	14:30–15:30	15:30–16:30	16:30–17:30
二月	—	—	—	—	10	1	1	—	—	—
六月	—	—	—	5	4	39	34	22	5	1
七月	—	—	1	—	6	3	—	—	—	—
合計	—	—	1	5	20	43	35	22	5	1

菇癭蠅 *Mycophila speyeri* Barn.

一月	6	2	3	7	25	9	24	—	4	11
二月	12	—	2	1	4	4	1	—	7	12
三月	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
四月	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	36	3	5	9	29	13	25	—	11	12

(2) 洋菇害蟲防治試驗

Experiment on Chemical Control of Mushroom Pests

(一) 藥劑對試管培養癭蠅幼蟲燻蒸試驗：

目的：測定 EDB (Ethylene Dibromide) 及 Chloropicrin (氯化苦) 對粗絲癭蠅幼蟲忍受量。

方法：以 Czapek's 培養基培養 *Neurospora sitrophila* ，然後接種癭蠅母幼蟲，俟母幼蟲行幼體生殖後供作試驗。燻蒸時用1立米塑膠罩，將各試管棉塞拔出，放置罩內中央下方，以玻璃皿放置罩內上方，然後將所用藥量滴入玻璃皿，將塑膠罩蓋妥，任其燻蒸所需日數。每次燻蒸以6支試管作重複，並設無燻蒸之2支試管作比較。

結果： EDB[3] 對試管中培養之粗絲癭蠅幼蟲燻蒸效果極佳，不論高低用量其幼蟲均無法生存，但氯化苦則無效果。

藥劑燻蒸試管培養粗絲癭蠅幼蟲試驗

藥劑及用藥量 (cc/m³)		燻蒸天數	對癭蠅幼蟲燻蒸效果
EDB	5	2	效果極佳
	10	2	〃
	15	3	〃
	20	3	〃
Chloropicrin	5	2	無效果
99%	10	2	〃
	15	3	效果不佳
	20	3	〃

(二) 藥劑對洋菇腐熟堆肥燻蒸試驗：

目的：探求對洋菇堆肥中生存之害蟲有效燻蒸毒殺藥劑。

方法：以洋菇菌絲培養粗絲癭蠅幼蟲，於堆肥第二次翻堆後接種癭蠅幼蟲在堆肥中，以後每次翻堆均以相同方法接種一次，共接種四次。於堆肥腐熟後（最後一次翻堆後），以塑膠布將堆肥蓋密，在堆肥上放置玻璃皿，投入燻蒸劑用量燻蒸3天後啓開塑膠布。堆肥經翻鬆，然後裝在栽培箱中入菇舍栽培。每處理6重複，並設無燻蒸作對照，採取菇様140公分，於殺害後採取100公分以染色法檢查菇體含蟲量。

結果： EDB 20c.c./m³ 對腐熟堆肥中之癭蠅幼蟲具有顯著效果，而氯化苦 99.9% 20c.c./m³ 未能達治蟲效果，其總平均每百公分菇體含蟲量 EDB 9.7,，氯化苦60.6及對照 71.7隻癭蠅幼蟲。但氯化苦對跳蟲及蟎類則有極顯著燻蒸作用。故今後應以 EDB 及氯化苦同時燻蒸堆肥，始能達到理想治蟲效果。

（本項目係由技士林珪瑞負責）

4. 倉儲害蟲對藥劑產生抗藥性之測定

On Determination of Granary Insect Resistance to Insecticide

試驗目的：探討害蟲抗藥性之眞相。

起訖年月：自57年7月至58年6月止，本年度第2年。

試驗結果：本試驗繼續上年度復以 0.2% Premium malathion dust 分4及 2.5ppm 兩種濃度拌和於糙米中，放入穀象接觸24小時後取出，再放入無藥糙米中飼育，經5世代連續測定害蟲死亡降低情形，結果死蟲低減率甚明顯，尤以低藥量之降低率更速。

藥　　　劑	濃　度 (ppm)	世代數	死　亡　率 (%)	低　減　率 (%)
0.2% Premium Malathion	4.0	0	94.3	—
		1	87.8	6.5
		2	85.7	8.6
		3	16.0	78.3
		4	15.8	78.5
		5	19.1	75.2
	2.5	0	89.6	—
		1	66.7	22.9
		2	18.9	70.7
		3	5.7	83.9
		4	2.3	87.3
		5	0.6	89.0

(本項目係由技佐林樑負責)

5. 紅蜘蛛抗藥性之研究

Studies on Resistance of Spider Mites

本研究爲在無經費情況下進行。研究紅蜘蛛對藥劑的抗性，是一相當複雜的問題，其中成敗關鍵之所在爲材料（紅蜘蛛）的大量而持續的供應，換言之，即紅蜘蛛必須在人工控制之下繼續不斷的大量的繁殖下去。故本年度的工作重點爲室內飼養紅蜘蛛方法之改進試驗。

(一) 材料和方法： 35cm×55cm×10cm 之鐵皮長方盆，內盛 8cm 高之沙質壤土，土中拌以少許肥料，然後植以臺農三號落花生種子三十枚，待落花生發芽後，隔以不同時日接以採自田間豆科植物葉上的二點紅蜘蛛 (*Tetranychus telarius* L.) 雌性成蟲九十頭，然後每日觀察紅蜘蛛之發育生活狀況及落花生生長發育情形，並加記錄之。

(二) 結果：

落花生發芽至接紅蜘蛛之日數	紅蜘蛛可繁殖代數	紅蜘蛛約可繁殖數目	落花生維持壽命之日數
10	5	250,000	50
7	4	50,000	35
4	3	15,000	30
3	3	15,000	28
CK	—	—	70天以上

(本項目係由技士羅幹成負責)

農 業 機 械 系

Department of Agricultural Engineering

一、牽引機水田作業試驗

Experiments on 4-Wheel Tractor for Paddy Field

一、前言：

近年來由於工業化之速度猛進，農村裡已感勞力不足，以及由於耕地之零碎化，而使渴望農作業共同化之願望日見加强。政府也日漸注意此一問題，從而研究農業之企業化，以便配合工業化社會。

在農作業的共同化當中，引用大型牽引機共同執行耕地作業實佔很重要之一環，因此在推行是項作業以前，由本所先行試驗是項工作，以便研究改良，以期將來得以順利推行。

二、試驗目的：

本省之水田多屬二期連作田，再加上中間作，可說水田幾乎沒有休閒期，因此在實施耕起作業時，未能像外國預先充分控制耕地之作業條件，而往往使機器在極惡劣的情況下作業，因此必須對機器本身以及附件再加以研究改良，使其在任何條件下均有適當之配件而得以使機器順利達到作業的目的。

三、試驗機具及裝置：

中農井關十至十三馬力四輪牽引機	一台
西 洋 犁	一台
耕 耘 刀	一組
十四馬力柴油引擎	一台
水 田 輪（鐵製）	一組
自製履帶式行走裝置	二組
橡膠履帶	二組
履帶前輪（鐵製）	二個
惰 輪（木製）	二個

四、試驗方法、

1.將本所現有之中農井關十至十三馬力四輪牽引機一台，在其二個直徑76公分之後車輪（橡膠車輪）上各加掛寬18公分之橡膠履帶行走裝置一組，該履帶上每隔18公分固定一長18公分，高 2.5公分，厚2.5 公分之木齒一枚，以增加履帶與表土間之摩擦。在後車輪與前車輪（橡膠車輪）之中間各加裝一個直徑47公分，寬20.5公分之鐵製履帶前輪，使履帶得以拉緊，復在履帶上方各加裝一直徑13公分，寬18公分之木製惰輪，惰輪兩側各有直徑20公分，厚 0.3公分之圓鐵片，藉使履帶保持其位置，不致自車輪上滑出。然後將該四輪牽引機分別配置西洋犁及耕耘刀，以試驗其性能。

2.由於該四輪牽引機僅有十至十三馬力，在激烈負荷變化時無法適應實際需要，故乃改用扭力較大之久保田十四馬力柴油引擎，以代替其原來之煤油引擎，將該四輪牽引機之後車輪改用直徑84公分，葉片寬40公分之鐵製水田輪並配置耕耘刀，以試驗之。

五、試驗結果：

1.加裝橡膠履帶行走裝置在水田試驗，水田表土深度約15～19公分，且係粉質壤土。

①空走時：

（表 一）

速度		大輪轉數 r.p.m	時間（秒）	速率（公尺／秒）
1	檔	5.5	50	0.24
		5.5	50	0.24
2	檔	5.5	33	0.364
		5.3	32	0.375
3	檔	5	17.5	0.686
		4.8	17	0.707

②配置西洋犁時：

（表 二）

速度		大輪轉數 r.p.m	打滑率（%）	時間 分	時間 秒	速率（公尺／秒）	耕寬（公分）	耕深（公分）	翻土率（%）
1	檔	8	43	1	10	0.172	30	19	100
		6.8	26	1	2	0.197	30	19.5	100
2	檔	6.5	20	—	42	0.286	30	17	100
		5.8	7.4	—	40	0.300	30	17.5	100
3	檔	7.5	50	—	26	0.461	30	16	100
		6	20	—	20	0.600	30	17	100

③配置耕耘刀時：

（表 三）

速度		耕寬（公分）	耕深（公分）	打滑率（%）	速率（公尺／秒）
1	檔	100	14	−1.3	0.167
2	檔	100	13	−1.1	0.320

檢 討

a. 就理論而言，本行走裝置之底面積較大，與地之接觸面亦大，水田之接觸面所受之壓力較小，故更能適應較泞濘之水田，而無陷入之虞。

b. 本機履帶之裝卸，僅須千斤頂即可。

c. 將惰輪之兩塊導向鐵片加大，可避免履帶滑出輪胎。

d. 進行犁耕作業時，若遇到水田內有特別凹凸不平之情況時，會發生瞬間急遽打滑現象，此即表二中所以有打滑率特高之現象，惟均能克服之而前進作業。

e. 轉彎時，前輪之轉向完全不發生作用，須靠左右剎車來轉彎，故轉彎處之田地會被搞亂。

f. 本行走裝置較橡膠輪爲優，殆無疑義，橡膠輪在耕深達17公分時即打滑，須加重錘60公斤於後輪始能作業。

g. 本行走裝置與水田輪尚難比較，因水田輪僅適用於水田，本行走裝置則對於水田旱田均能適用，在特別汙滿之水田裏，水田輪有陷下之虞，本行走裝置則無此缺點，在一般水田裏，水田輪則稍優，惟本行走裝置仍可改進，上述各缺點當可消除，又本行走裝置在其他方面均甚優異。

h. 使用耕耘刀時，因耕耘刀之迴轉方向與車輪相同，故其作用有若車輪，可助牽引機前進，故其打滑率爲負值。

i. 如上所述，使用耕耘刀，牽引機牽引力之大小關係甚小，因無打滑之虞，（即打滑率爲負值）如使用犁耕時，則牽引力之大小關係甚大，亦即行走裝置之設計應詳加考慮。

j. 使用耕耘刀時，若用三檔，則根本不能作業，勉强作業時，則耕深太淺，僅5公分左右。此非行走裝置之關係，乃引擎馬力不足之故。因此就耕耘刀之作業而言，牽引機之引擎馬力有加大之必要。

2.本機換用久保田柴油引擎（14馬力），配置水田輪，帶動耕耘刀作業時，其結果如下：

①空走時：

（表　四）

速　　度	大輪轉數 r.p.m	時間 分	時間 秒	速率 (公尺／秒)
1　檔	6.2	1	52.5	0.133
2　檔	6.2	0	47.2	0.318
3　檔	6.2	0	25.3	0.595

②用耕耘刀時（耕寬100公分）

（表　五）

速　　度	大輪轉數 r.p.m	打滑率 (%)	時間 分	時間 秒	速率 (公尺／秒)	耕深 (公分)
1　檔	6.1	− 1.615	1	50.6	0.135	16
	6.0	− 3.23	1	16	0.198	15
2　檔	6.0	− 3.23	—	46.8	0.321	14
	6.0	− 3.23	—	47	0.319	14.5
3　檔	6.0	− 3.23	—	25.2	0.595	13
	6.0	− 3.23	—	24.4	0.615	11

檢　討：

a. 久保田柴油引擎較原引擎之扭力爲大，且較經濟，亦較容易發動。

b. 打滑率爲負值的原因，是因耕耘刀的轉動，打擊泥土有推動本機前進之作用。

c. 以三檔作業時，有數次未列上表中，此乃因爲耕深太淺根本不能適用，因此就三檔而言，本機之馬力仍嫌不足或耕寬過寬，因14馬力之久保田迴轉式耕耘機耕寬亦僅67公分，而本機則爲 100公分，且本機之傳動更爲複雜，故其機械效率應較原久保田耕耘機爲低。

嘉 義 農 業 試 驗 分 所

Chiayi Agricultural Experiment Station

一、甘 藷 試 驗

Experiments on Sweet Potato

1. 56年度全省甘藷新品種區域試驗

Provine—wide Regional Varietal Tests of Sweet Potato in 1967

目的：爲明瞭本省各試驗場所所育成之甘藷新品種對於全省各地區不同栽培期及環境下之適應情形，以作將來推廣之依據。

起訖年月：自56年3月起，本年爲第一年。

供試品種：本試驗供試品種，春、秋作爲 45～34，46～8，46～18，46～21，46～50，44～24，44～28，45～5，45～100 及對照種等10品種。糊仔作爲 50～195，51～23，51～110，51～122，51～125，2～68，2～98，及對照種等8品種。

試驗方法：全省分爲春、秋及冬作（糊仔）栽培，各季試驗地點分列如下：

春作：宜蘭、南投、高雄、臺東、花蓮等5處。

秋作：三重、樹林、新竹、雲林、嘉義、臺南、高雄、臺東、花蓮等9處。

冬作：臺北、新竹、臺中、彰化、雲林、屏東、花蓮等7處。

採用逢機完全區集設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.33公尺（冬作0.3公尺），雙行區，重複六次。玆將品系名稱，來源及特性列示如下表：

全省甘藷區域試驗供試品種名稱、來源及特性

季別	品種名稱	來源	育成場所	什交年代	地上部份			地下部份			備註
					葉形	葉脈色	莖色	形狀	皮色	肉色	
春秋作	C45—34	K25×C137	嘉義農業試驗分	45年	五淺裂	紫色	黃綠色	紡錘形	淡棕黃色	白色	
	C46—8	臺農56號×臺農45號		46年	五深裂	赤紫	黃綠色	紡錘形	棕黃色	白色	
	C46—18	臺農56號×臺農45號		46年	五深裂	赤紫	黃綠色	紡錘形	淡棕褐色	淡黃色	
	C46—21	臺農57號×臺農45號		46年	心臟形	基部紫	黃綠色	長紡錘形	淡棕褐色	黃色	
	C46—50	臺農56號×半天良		46年	五深裂	綠	黃綠色	鍾紡形	棕褐色	淡黃色	
	C44—24	崎頂種×Nancy Hall		44年	心臟形	綠	黃綠色	短紡錘形	淡棕褐色	淡棕黃色	
	C44—28	Nancy Hall×c137		44年	心臟形	赤紫	紫赤色	紡錘形	棕紫褐色	橙黃色	
糊	C45—5	臺農27號×NancyHall		45年	心臟形	赤紫	綠色	紡錘形	棕褐色	橙色	
	C45—100	臺農45號×Allgold		45年	心臟形波狀齒	綠	紫赤色	下膨紡錘形	棕黃色	淡橙色	
	C50—195	臺農27號×七十日早		50年	戟形波齒	赤綠	黃綠色	長紡錘形	棕紫赤色	淡黃色	
	C51—23	半天良×Eary Port		51年	心臟形	綠	黃綠色	球形	淡紅色	淡橙黃色	

仔	C51—110	牛天良×臺農10號	所	51年	心臟形波狀緣	綠	黃綠色	短紡綞形	黃白色	白色
	C51—122	臺農31號×牛天良		51年	五淺裂	淺赤紫	黃綠色	紡綞形	棕褐色	白色
	C51—125	紅心尾×臺農48號		51年	3～5淺裂	淺赤紫	黃綠色	紡綞形	棕褐色	白色
作	2—68		臺中							
	2—95		改良場							

試驗結果：

A春作部份：宜蘭地區，45～5，46～21及44～24等3品種每公頃塊根產量均爲21,000公斤以上，極顯著超過對照種七十日早（17,400公斤）約20～23%左右，此等3品種製簽量亦均比對照種增加約38～61%左右。

南投地區：本地區生育初期遭受旱災影響，其塊根產量，以44～28，46～21及45～100，等3品種每公頃爲13,800～16,200公斤左右，比對照種紅心尾（9,000公斤）增收約爲53～80%左右。次爲46～18，45～5，44～24，46～50等4品系，塊根產量亦均超過對照種約10～40%左右。供試品種之製簽量均超過對照種，約29～154%左右。

高雄地區：本地區曾遭受旱災，並發生嚴重蟲害，甘藷生育受到嚴重影響，其結果以45～5及44～24等2品種，每公頃塊根產量爲9,900～10,400公斤，比對照種新3號8,100公斤，增加22～28%左右。45～5製簽量比對照種增多爲15%左右。

臺東地區：以44～24，對照種臺農59號，45～5，46～8，45～100，48～45，46～21，46～40等8品系每公頃塊根產量爲31,000～36,700公斤，極顯著超過其他品系，製簽量以46～21爲13,800公斤比對照種增加約12%左右。

花蓮地區：以45～5，45～100，每公頃塊根產量爲28,900公斤，超過對照種紅心尾（26,300公斤）約10%左右，46～21亦超過對照種約7%左右，製簽量除45～34外，其他品系均爲7,300～9,700公斤，比對照種（6,600公斤）增加10～46%左右。

以全省五地區平均產量來說，塊根產量以46～21，44～24，45～5，（20,300～21,500公斤）等三品系較高，比對照種（19,300公斤）增加約5～11%左右，製簽量亦以44～24，45～5，46～21（6,200～7,300公斤）等三品系均比對照種增加約15～33%左右。

B秋作部份：臺北五股地區，每公頃塊根產量以46～21（20,800公斤）爲最高，超過對照種冲繩100號（17,600公斤）約18%左右，次爲46～50及44～24，均比對照種增加6～9%左右。製簽量亦以46～21（6,000公斤）爲最高，比對照種增加約18%左右。

臺北樹林地區：本區因遭受嚴重寒害，每公頃塊根產量以45～34及45～100（10,400～10,600公斤）爲較高，比對照種七十日早（8,400公斤）約增加23～26%左右，次爲46～21及46～50，亦超過對照種約10～14%左右，45～100，製簽量爲2,600公斤比對照種（2,200公斤）增多約20%左右。

新竹地區：曾發生毒素病，供試品種除45～34約有5%感染外，其他新品種抗病均强，44～24塊根產量爲32,000公斤，與對照種比較差異不大。製簽量則比對照種增加約14%左右。

雲林地區：曾遭受颱風及降雹雨爲害，生育初期受極大阻碍，供試品種中，以42～24及對照臺農57號每公頃塊根產量爲20,000～21,000公斤，極顯著超過其他品系，尤其44～24，其塊根產量及製簽量均超過對照種約5%左右。

嘉義地區：44～24塊根產量爲30,700公斤，極顯著超過對照種紅心尾（25,600公斤）約19%左右，新品種製簽量均超過對照種，其中以46～8，46～18，46～21，45～5及45～100等6品種均比對照種增多約30～77%左右。

臺南地區：新品種塊根產量均不及對照種新31號，但其中以44～24，每公頃塊根產量爲24,000公斤，

其與對照種（25,400公斤）比較之，差異不大，製簽量以44～24爲較高。

高雄地區：46～21，對照新3號及44～24等3品種，每公頃塊根產量爲24,300～29,600公斤，顯著超過其他品系，46～21及44～24等2品種製簽量均比對照種增多約6～15%左右。

臺東地區：44～24，及對照種臺農60號塊根產量爲39,000～45,300公斤，極顯著超過其他品系，次爲46～8，46～21及45～100等3品種之塊根產量爲30,000～32,000公斤左右。製簽量以44～24及對照種爲較高。

花蓮地區：44～24及46～21每公頃塊根產量爲23,000～24,500公斤，比對照種紅心尾（22,500公斤）增加產量約2～9%左右。46～21及44～24等2品種製簽量爲6,280～6,840公斤，比對照種增加約11～21%左右。

全省9地區平均，塊根產量及製簽量均以44～24較高。

C糊仔作部份：新品種塊根產量在臺北、新竹、臺中、彰化等地均不及對照種，但以51～23及2～68等2品種之塊根產量爲較高，在新竹51～23，51～110，51～122，51～125及2～68等5品種之製簽量超過對照種烏尿種約13～43%左右。

雲林地區：51～23及51～125等2品種，每公頃塊根產量爲14,100～15,400公斤，極顯著超過對照種（12,800公斤）約10～20%左右，51～23，51～110，51～122及51～125等4品系之製簽量均比對照種增多約10～37%左右。

屏東地區：51～23及2～68等2品種，塊根產量爲22,758～23,311公斤，比對照（22,150公斤）增加約3～5%左右。

花蓮地區：51～23塊根產量爲9,166公斤比對照種（7,600公斤）增加約20%左右，次爲51～122，51～125，2～68及2～95等4品種均比對照種增加約5～9%左右。製簽量除50～195外，均比對照種增多約8～29%左右。

（本項試驗由技正王俠、李良，技士簡金寬負責）

2. 甘藷什交育種及品系選拔試驗

Sweet Potato Variety Improvement Through Hybridization and Selection

目的：期育成早熟豐產、耐旱、、耐寒、製簽率高，而適於糊仔作之澱粉用，飼料用及食用新品種。

起訖年月：永續

供試材料：本試驗系採用32個不具有密切親緣關係且開花期一致之優良甘藷品種在隔離地區進行重複多向什交，本年第二世代之逢機育種集團交配圃所需材料於56年3月下旬在溫室播種，共培育1,920株，於8月上旬嫁接。

試驗結果：第二世代，共得159,286粒種子，此項種子，除留作供第三世代之用外，其餘種子，共播種108,329粒，以慣行法進行選拔試驗。另在本分所交配圃作特殊組合人工什交，以臺農27號×護國，九州12號×雞腳爪，紅心尾×半天良，青皮採種×臺農27號等76組合，共什交35,613朵花，得種子19,733粒，播種13,179粒，培育實生苗，以供選拔試驗。由多向什交第一世代所培育19,773株實生苗，經第一次按實生苗直根肥大情形及其他特性選拔得優良實生系3,944株，又經第二次作選拔試驗後選得169優良品系，單株塊根產量爲1.3～2.2公斤左右，製簽率爲29.5～40.4%，其中肉色橙紅者有32品系。有3,215品系供糊仔作選拔試驗，結果選出72品系，單株塊根產量爲1.0～1.5公斤左右，製簽率爲25.2～33.4%，其中肉色橙紅者有14品系，有2,524品系供冬季裡作選拔試驗，結果選出35品系，單株塊根平均產量爲1.2～3.4公斤左右，製簽率爲30.6～37.2%，其中肉色橙紅者有5品系。

（本項試驗由技正王俠、李良，技士簡金寬負責）

3. 甘藷品系高級試驗

Advanced Test of Sweet Potato

（1）甘藷食用品系高級試驗

目的：期育成早熟，紅心、良質、豐產之品種。

起訖年月：55年7月起，本年爲第2年。

供試品系：46—45、47—19、47—30、48—92、48—100、48—112、48—128、49—14、49—19、49—32、49—62、49—94等12品系，以臺農57號及紅心尾爲對照種。

試驗方法：採用逢機完全區集設計，試區行長8公尺，行距1公尺，株距0.3公尺，單行區，重複6次，分別在本分所及水源地舉行。

試驗結果：所本部以47—30、48—112、48—128、49—19等4品系每公頃塊根產量爲32,900～35,400公斤，比對照臺農57號（29,400公斤）增收約11～20%左右，比紅心尾（24,500公斤）則增加約34—44%左右。水源地以 47—30、48—92、48—110、48—128、49—19、49—62、49—64 等 7 品系塊根產量爲20,200公斤—22,400公斤，比對照臺農57號（15,580公斤）增加約30—43%左右。就二地平均產量來說，莖葉產量以 49—62（24,700 公斤）爲較高。47—30、48—92、48—128、49—19 等 4 品系塊根產量爲27,500—28,300公斤，比對照種臺農57號（22,500公斤）可增收約22—25%左右。比紅心尾（23,600公斤）則增加約16—19%左右。製簽率以47—19、48—92、48—110、48—128、49—14、49—94等6品系較高，均在35%以上。製簽量除46—45低於對照種外，其他各品系均比對照臺農57號增多約10—31%左右，比紅心尾則增加約61—90%之多。47—30、48—92、49—94等3品系肉色均爲橙紅、食味佳，耐寒性以49—14、49—94等2品系較强。

（本項目係由技正王侠，技士簡金寬負責）

（2）甘藷澱粉品系高級試驗

目的：期育成早熟、豐產、澱粉高、耐旱、耐寒之品種。

起訖年月：55年7月起，本年爲第二年。

供試品種：49—106、49—112、49—144、49—153、49—154、49—155、49—169、50—82、50—147、50—148、50—155、50—199、50—207等14品系，以紅心尾及沖繩100號爲對照品種。

試驗方法：採用逢機完全區集設計，行長8公尺，行距1公尺，株距0.33公尺，重複六次，分別在本分所及水源地舉行。

試驗結果：所本部以49～154每公頃塊根產量42,800公斤爲最高，比對照紅心尾（36,400 公斤）增收約17%左右，比沖繩100號（29,950公斤）則增加約42%左右。水源地以49—154、50—155、50—207及50—82等4品系之塊根產量爲26,000～31,400公斤左右，比對照紅心尾（22,600公斤）及沖繩100號（22,700公斤）增加約 15—39% 左右。就二地平均產量而論， 49—144 及紅心尾每公頃莖葉產量爲 20,900～22,500公斤較高。塊根產量以50—155及49—154等2品系爲34,400—37,100公斤，比對照紅心尾（29,500公斤）約增加16～25%左右，比沖繩100號（26,350公斤）則增收30～40%左右。次爲50—207及50—82等2品系塊根產量均比紅心尾增多約49%左右。49—169、50—82等2品系製簽率均爲 35%左右，比紅心尾（20%）約增多15%左右。供試品系之製簽量爲7,600～11,400公斤比紅心尾（5,000公斤）約增多30—90%左右，其中49—153、49—154、50—155、49—155、50—199等5品系之製簽量均爲9,200～11,400公斤，比沖繩100號（8,400公斤）則增加約10～37%左右。耐寒性以 49—112、49—114、50—82、50—147、50—155、50—181等6品系較强。

（本項目係由技正李良、技士簡金寬負責）

4. 甘藷品系中級試驗

Secondary Test of Sweet Potato

（1）甘藷食用品系中級試驗

目的：期育成豐產，早熟、紅心、良質、食味好之品種。

起訖年月：56年7月起，本年爲第1年

供試品系：51年（2品系）52年（15品系）53年（30品系）以臺農57號及紅心尾爲對照種。

試驗方法：採用7×7三極設計，試區行長7公尺，單行區，行距1公尺，株距0.33公尺，重複3次，分別在本分所及水源地舉行。

試驗結果：所本部以52—54、52—79、52—82、52—100等4品系之每公頃塊根產量爲28,400～30,400公斤左右，均比對照臺農57號（22,600公斤）增收約25～34%左右，比紅心尾（20,400公斤）則增加約39～49%左右。次爲51—9、51—19、52—49、52—67、52—88、52—137、53—40、53—66、53—83等9品系均比對照臺農57號增加10～18%左右。水源地以51—9、52—54、52—140、53—60等4品系每公頃塊根產量爲22,800公斤～27,000公斤，比對照臺農57號（18,300公斤）增加約21～46%左右，次爲52—67、52—74及53—85等3品系均比對照臺農57號增加約10～19%左右。就二地平均產量來說，莖葉產量以53—60及53—85等2品系爲19,000～19,700公斤左右。塊根產量以51—9、52—54及52—140等3品系爲25,400～28,700公斤，比對照臺農57號（20,500公斤）均增加約24～40%左右，次爲52—67、52—82及52—88等3品系均比對照種臺農57號增收約10～16%左右。製簽率以52—67、52—74、52—88、53—28、53—20等5品系較高，均爲35～40%左右，比對照臺農57號（33%）增加約2～6%左右，比紅心尾（21%）則增加約14～19%左右。製簽量以51—9、52—54、52—67及52—74等4品系爲8,600～9,000公斤，比對照臺農57號（6,900公斤）增加約24～30%左右，比紅心尾（5,100公斤）則增多約68～76%左右。52—1、52—82、52—88、52—140、52—142、53—3、53—23、53—40、53—66、53—78等10品系，肉色均爲橙紅，食味亦佳，耐寒性以52—49、52—54、52—140、52—142、53—28、53—40、53—60、53—85、53—104及53—205等10品系爲較强。

（本項目由技正王侠，技士簡金寬負責）

（2）甘藷澱粉品系中級試驗

目的：期育成豐產，早熟，耐寒、耐旱，製簽率高，適於全省各地栽培之品種。

供試品系：51年（1品系）52年（24品系）53年（37品系），以紅心尾及沖繩100號爲對照種。

起訖年月：56年7月起，本年爲第一年。

試驗方法：採用8×8簡方設計，試區行長7公尺，行距1公尺，株距0.33公尺，單行區，重複2次，在水源地農場舉行。

試驗結果：莖葉產量以52—61及53—159等2品系爲26,500～27,800公斤較高，塊根產量以52—175、52—218、52—229、52—245、53—188及53—291等6品系爲35,500～45,100公斤，比對照紅心尾（20,500公斤）增加約72～108%左右，比沖繩100號（24,600公斤）則增收約44～88%左右。其餘品系塊根產量亦均比對照紅心尾增加約22～69%左右，53—18之製簽率爲38%，比對照紅心尾（20%）增加約18%左右，製簽量以51—46、52—175、52—245及53—188等4品系爲10,900～12,500公斤左右，比對照紅心尾（4,200公斤）增加約159～199%左右，比沖繩100號（7,600公斤）則增加約43～64%左右，其餘品系製簽量亦均比對照紅心尾增多約57～123%左右。耐寒性以52—55、52—61、52—175、52—229、52—264、50—269、53—159、53—307、53—169、53—291及53—296等11品系爲較强。

（本項目係由技士簡金寬，技正李良負責）

（3）甘藷棚仔品系中級試驗

目的：期育成早熟、豐產、耐寒，適於棚仔栽培品種。

起訖年月：56年7月起，本年爲第1年。

供試品種：49年（3品系）50年（4品系）51年（1品系）52年（8品系）53年（9品系）以新竹1號，紅心尾、烏尿種，臺農60號及新31號爲對照種。

試驗方法：採用5×6矩形簡方設計，行長8公尺，株距0.3公尺，單行區，重複4次，在所本部，水源地農場舉行，採用普通糊仔栽培法。

試驗結果：所本部，莖葉產量以50—222及52—269較高，爲23,200～23,200公斤左右，塊根產量以53—339、53—351及53—352等3品系爲30,800～36,100公斤左右，比對照紅心尾（27,600公斤）增加約11～30左右。比新竹1號（25,900公斤）則增多約18～39%左右。水源地之莖葉產量以52—289、51—112較高，爲14,200～14,800公斤，塊根產量以52—289、53—351、53—352、51—112等4品系爲20,300～22,400公斤左右，比對照紅心尾（15,800公斤）增加約28～42%左右，比新竹1號（12,200公斤）則增收約66～83%左右。就兩地平均來說，莖葉產量以52—289及51—112等2品系較高，爲17,000～17,100公斤左右。塊根產量以52—289、53—339、53—351及53—352等4品系爲23,300～28,200公斤。比對照紅心尾（21,700公斤）增加約7～30%左右。次爲50—222、52—265、52—269、52—281及51—112等5品系，塊根產量爲20,500～22,000公斤，比對照紅心尾之塊根產量相差不大。製簽率以50—222、52—254及52—264等3品系均爲27%左右，比對照紅心尾（20%）增加7%左右。49—218、50—222、50—106、51—112、52—254、52—264、52—265、52—269、52—281、52—289、53—239及53—351等12品系製簽量均比對照種增多約4～37%左右。

（本項目係由技正李良，技士簡金寬負責）

5. 甘藷品系初級試驗

Preliminary Test of Sweet Potato

（1）甘藷食用品系初級試驗

目的：期育成豐產、早熟、紅心、良質、食味好之品種。

起訖年月：56年7月起，本年爲第一年。

供試品種：53年（42品系）54年（5品系）以臺農57號及紅心尾爲對照種。

試驗方法：採用7×7簡方設計，試區行長7公尺，行距1公尺，株距0.33公尺，單行區，重複2次，在水源地農場舉行。

試驗結果：莖葉產量以53—26爲23,600公斤較高，塊根產量以53—20，53—52及54—2三品系爲15,300—17,100公斤，比對照臺農57號（12,500公斤）約增加22—37%左右。次爲54—1及53—53等2品系比對照則增加約5—17%左右。製簽率以53—56（36%）較高，比對照臺農57號（32%）增加約4%左右。製簽量以53—56，53—20及54—2等3品系爲4,700—5,600公斤，比對照臺農57號（3,900公斤）增加約20—41%左右。耐寒性以53—20，53—41，53—46及54—2等4品系爲較強，53—41，53—46，53—58，53—68，53—74，53—86，53—95，53—97及54—2等9品系肉色橙紅，食味亦佳。

（本項目係由技正王俠，技士簡金寬負責）

（2）甘藷澱粉品系初級試驗

目的：期育成豐產、早熟、澱粉高、耐旱、適於全省各地栽培之品種。

起訖年月：56年7月起，本年度爲第一年。

供試品種：54—6，54—7，54—8，54—71…54—72等68品系，以紅心尾，冲繩100號，臺農57號及臺農56號爲對照種。

試驗方法：採用8×9矩形簡方設計，試區行長5公尺，行距1公尺，株距0.33公尺，單行區，重複2次。

試驗結果：莖葉產量以51—43及51—6等2品系較高，爲23,600—28,600公斤。塊根產量以54—27，

54—28，54—35，54—43及54—6 等5品系爲33,200—36,000公斤左右，比對照臺農56號（26,100公斤）增加27—37%左右，次爲54—44，54—45，54—55及54—56等4品系，均比對照種增收約11—13%左右，製簽量以54—27（10,300公斤）較高，比對照臺農56號（9,230公斤）增加約11%左右。耐寒性以54—6，54—16，54—26，54—45，54—55，54—56及54—65等7品系爲較强。

（本項目係由技正李良，技士簡金寬負責）

（3）甘藷糊仔品系初級試驗

目的：期育成早熟、豐產、耐寒、適於糊仔栽培品種。

起訖年月：56年7月起，本年爲第一年。

供試品種：54—73，54—74………54—134，54—135等62品系，以新竹1號及紅心尾爲對照種。

試驗方法：採用8×8簡方設計，試區行長6公尺，行距1公尺，株距0.3公尺，單行區，重複2次。

試驗結果：莖葉產量以54—12（17,000公斤）爲較高，塊根產量以54—81，54—99及54—100等3品系爲14,500—15,100公斤左右，比對照紅心尾（2,100公斤）增加約19—24%左右，比新竹1號（8,300公斤）則增收約74—81%左右，次爲54—98，54—104，54—111，54—124等4品系，均比對照紅心尾增收約7—11%左右。所選留品系，製簽量爲2,300—3,400公斤比紅心尾（2,200公斤）增加約4—49%，比新竹1號（1,800公斤）則增加約25—81%左右。

（本項目係由技正李良，技士沈水源負責）

6. 甘藷在來品種搜集與特性調查試驗

Collecting and Testing of Native Sweet Potato Varieties

目的：爲育種工作之需要，特在本省及外島，金門、澎湖等地收集優良在來品種多種，並調查各項特性，以便檢出有特殊性質之品種，充爲育種之材料。

起訖年月：55年7月起，本年爲第二年。

供試品種：開花種，糞箕種………連城老種，臺灣白等100品系。

試驗方法：分爲春、秋、冬作（糊仔作）舉行。採用10×10簡方設計，試區對行長5公尺，行距1公尺，株距春，秋作0.33公尺，冬作0.3公尺，單行區，重複2次，糊仔作耕種法採用普通糊仔栽培，在本分所，水源地農場舉行。

試驗結果：

（1）甘藷莖葉及塊根產量之比較

春作：1967年莖葉產量，雞脚爪、樹薯接仔，新10號等3品種高達41,000—49,800公斤，其他品種則爲20,100—37,400公斤左右。塊根產量以崎頂種變種、白皮種，28,400—29,600公斤爲最高，在20,000—25,000公斤者，有崎頂種，樹薯接仔，冬瓜種，糊仔種，新竹種、紅仁種等6品種。15,000—20,000公斤者有白藤、缺葉………黃藤等27品種。10,000—15,000公斤者有糞箕種，新10號………六十日藷等26品種。其他38品種則爲10,000公斤以下。春作生育在高溫多雨環境下，甘藷莖葉生長迅速，同化作用所形成之養分消耗於生長者多，供塊根肥大之養分較少，如白藤、………六十日藷，臺灣白等92品種，塊根產量均爲20,000公斤以下，其塊根：莖葉，比率爲1：3—1：12.3，但崎頂變種，白皮種………紅仁種等8品種塊根產量爲20,000—29,000公斤，塊根：莖葉爲1：0.97—1：1.81，此等品種對高溫，多雨氣候反應有不敏感之優良特性。烏鹿心仔，護國種，蛋黃紅、蕃茄芋，合川大藤仔等5品種，製簽率在35—39%爲最高，30%以上有新叉新，五斤種………連城老種等 16 品種。崎頂種，白皮種，每公頃製簽量 7,000—7,200公斤爲最多，6,000公斤以上有護國種，白皮芋仔，新竹種等3品種。

秋作： 1966 年每公頃莖葉產量以白藤仔，紅甘藷在 15,100—15,600 公斤爲最高，每公頃塊根產量以樹薯接仔 36,000 公斤爲最多，白藤仔、五斤種、中心埔種、紅心尾等4品種爲 32,000 公斤以上，在

25,000—30,000公斤者，有缺葉等14種，在20,000—25,000公斤有新又新等22品種，其餘33品種則均爲20,000公斤以下。製簽率以護國種40%爲最高，開花種，………糞箕種等26品種爲30%以上，其餘54品種均爲30%以下。新又新，五斤種，圓葉仔、崎頂種變種，樹薯接仔，中心埔種，新竹種、新31號，幼藤仔等9品種之製簽量爲8,000公斤以上。

1967年莖葉產量以豬菜種31,000公斤爲最高。白皮種塊根產量44,300公斤爲最高，次爲白藤，崎頂種變種，崎頂種，樹薯接仔，新竹種，豐原種等6品種在36,900—39,700公斤左右。在30,000—35,000公斤者有客人種………，青頰採種等6品種。20,000—30,000公斤者有新10號………蕃茄芋等36品種，其餘57品種均爲20,000公斤以下。護國種，烏鹿心仔，假海烏、海烏等4品種，製簽率爲35—37%左右，在30—35%之間有開花種，新新，………嶺南2號等12品種。白藤、白皮種每公頃製簽量10,200—10,600公斤爲最高，在7,000—10,000公斤者有新新，開花仔…………紅蕃，廈門種等19品種。

二年平均塊根產量以白皮種，樹薯接仔，36,000—37,500公斤爲最高，在30,000—36,000公斤之間有白藤、崎頂種變種，崎頂種，中心埔種，糊仔種、新竹種、紅心尾、半天良、豐原種等9品種。製簽率達35%以上有烏鹿心仔，護國種、假海烏、海烏、幼藤仔等5品種，此等品種均具有某項優良特性，堪爲優良親本。耐寒性以新10號，缺葉…………六十日藷等45品種較强，糞箕種………紅仁種等6品種較弱。

糊仔作：1966年以缺葉………烏葉等6品種，每公頃莖葉產量爲15,000公斤以上。每公頃塊根產量以白藤仔23,500公斤爲最高，五斤種、白皮種、竹北種等3品種均爲20,000公斤以上，在15,000—20,000公斤之間者有白藤等13品種。

1967年以五斤種，豬菜種，紅甘藷等3品種，每公頃莖葉產量爲20,000公斤以上，塊根產量以白皮紅心尾，21,300公斤爲最高，白藤，新10號，白藤仔等3品種爲18,300—19,400公斤左右。

二年平均塊根產量以幼藤仔20,900公斤爲最高，次爲新10號，白藤、五斤種，崎頂種變種，白皮種、樹薯接仔、生蕃種、多瓜種、糊仔種、新竹種、紅有有、紅甘藷、紅心尾、半天良、白皮紅心尾等15品種爲15,000—19,000公斤左右。此等品種對於寒冷環境具有反應不敏感之早熟特性，爲育種上之良好親本。

（2）甘藷在來品種農藝特性之比較

在所調查之100個在來品種中，葉形爲三淺裂者有30品種，心臟形者19品種，心臟形帶波狀齒者13品種，其他三深裂，戟形帶波狀齒，五淺裂，五深裂、各有6—9品種。蔓長在3公尺以上長品種有32品種，1.5—3.0公尺者47品種，1.5公尺以下有21品種，以長、中蔓性品種較多。莖之粗細，粗莖品種有16品種，中粗莖品種有63品種，細莖品種者21品種，其中以中、細莖品種比粗莖品種較多。開花性以開花種，新10號…………臺灣白等25品種開花較多，糞箕種…………白藤仔、紅皮藷等35品種則不開花，其餘的品種，開花少或中等，換言之在100個品種中約有⅓在自然環境中不開花。塊根皮色紫赤色有41品種，淡紅色、橙黃色各有14品種，棕黃色13品種，白皮僅爲18品種，其中以塊根着色品種佔大多數，塊根肉色，白色佔57品種，黃色30品種，橙黃4品種，紫色2品種，帶紫色斑暈7品種，肉色以白色爲最多。在來品種名稱也極爲不一致，在所調查100個品種中，其結果有下列情形。

異名異種：有白皮芋仔キ臺農10號，紅藤仔キ臺農54號及紅甘藷キ紅心尾，各項性狀均極相似。

同名異種：有開花種キ開花仔，五斤種キ五斤種，缺葉キ缺葉キ缺葉仔，幼藤仔キ幼藤仔，青頰採種(一)キ青頰採種(二)，各項形態均爲不相同。

異名同種：崎頂種＝豐原種，缺葉仔＝雞腳爪仔，七十日早＝新3號，新新＝新又新，多瓜種＝糊仔種，其各項特性相同。

突變種：有崎頂種←(崎頂種)，白皮紅心尾←(紅心尾)均爲突變種。

(本項目係由技正李良、技士簡金寬負責)

7. 甘藷、割蔓、次數、數量及時期對甘藷莖葉及塊根產量之影響

Effects of Tine and Freguency of Vine Clipping on the Tuber and vine yield of Sweet Potato Planted in Different Seasons.

目的：爲明瞭甘藷在不同季別，不同時期，不同採割次數及採割量，對於莖葉及塊根相互有效利用及收益之關係，以獲得適當有效相互利用之方法，提高單位面積之收益。

起訖年月：56年7月起，本年爲第一年。

供試品種：春作臺農59號，夏作冲繩100號，秋作臺農31號，冬作臺農60號。

試驗方法：本試驗分爲春、夏、秋、冬四季舉行，割蔓處理分爲採割時期；植後30，60，90，120天等4變級，次數分爲2，3，4次等3變級，採割量分爲½，¼等2變級，及不採割照區，共選取15處理，（1）植後30，60天各割½有效莖葉，（2）植後30，60天各割¼有效莖葉，（3）植後30，90天各割½有效莖葉，（4）植後30，90天各割¼有效莖葉，（5）植後60，90天各割½有效莖葉，（6）植後60，90天各割¼有效莖葉，（7）植後60，120天各割½有效莖葉，（8）植後60，120天各割¼有效莖葉，（9）植後30，60，90天各割½量，（10）植後30，60，90天各割¼有效莖葉，（11）植後60，90，120天各割½有效莖葉，（12）植後60，90，120天各割¼有效莖葉，（13）植後30，60，90，120天各割½有效莖葉，（14）30，60，90，120天各割¼有效莖葉，（15）對照區不割，採用逢機完全區集設計，行長8公尺，行距1公尺，株距0.3公尺，雙行區，重複4次，調查項目分爲有效莖葉，無效莖葉，塊根產量及收益等，並以此所得結果記錄作統計分析。

試驗結果：

（一）不同植期之處理間對甘藷莖葉與塊根產量及收益之比較

1.不同季別間對有效莖葉，無效莖葉及塊根產量之影響

春季：全生育期間溫度爲23—27°C，全期平均度爲27.4°C，總降雨量1,277公厘，每公頃有效莖葉產量爲18,040公斤，爲四季中之最高產量。有效莖葉佔總產量之66%，每公頃塊根產量爲23,894公斤，春季之栽培係在高溫，多雨環境下，有利藷蔓生長，但易使藷蔓發根，對莖葉有效利用影響甚大，如春作能選用對氣象反應不敏感品種，如臺農59號，其塊根仍有相當收量。

夏季：全生育期間溫度爲16—28°C，全期平均溫度爲22°C，總降雨量641公厘，由於生育中後期溫度降爲14—16°C，冲繩100號因耐寒性較弱，對有效莖葉及塊根產量影響甚大，每公頃有效莖葉爲9,243公斤，塊根產量17,357公斤。

秋季：係爲糊仔栽培，全生育期溫度爲16—26°C，全期平均爲23°C，總降雨量625公厘，秋季栽培，因溫度較低，影響莖葉及塊根產量甚大，每公頃有效莖葉產量爲16,533公斤，佔總產量之85%，塊根產量爲6,144公斤。

冬季：係爲二期水稻裡作，全生育期溫度爲16—22°C，全期平均溫度18.6°C，總降雨量407公厘，冬季因溫度較低，對塊根產量影響甚大，每公頃有效莖葉爲13,156公斤，佔總產量之87%，塊根產量爲94.65公斤。

（二）不同採割處理對於有效莖葉，無效莖葉及塊根產量之影響

（1）割蔓次數、對有效、無效莖葉及塊根產量之影響

每公頃有效莖葉產量因割蔓次數不同而有差異，割3—4次處理收量爲15,800—16,700公斤，有效莖葉佔總產量之80—82%左右，比對照區不採割爲10,500公斤，增收約50—58%左右，割2次處理爲13,200—14,700公斤，比對照增加約20—30%左右。割蔓次數增加，莖葉有效率可提高，春夏季因莖葉生長迅速，藷蔓易發根，割蔓次數可至4—5次。秋冬季割蔓次數增加，對提高莖葉有效率不但無效果，而且對有效莖葉總產量反而減少，因此秋冬季以2—3次爲宜。割蔓2次每公頃塊根產量爲13,800—16,200公斤，與對照區比較差異不大，割3—4次之塊根產量爲11,000—13,900公斤，比對照15,600公斤約減產11—21

%左右。一般說之，割蔓次數增多，塊根產量均呈遞減，尤其對秋、冬季影響更大，減產約17—30%左右。

（2）割蔓時期對有效，無效莖葉及塊根產量之影響

不同割蔓時期，對有效莖葉產量之影響與季別有密切關係，如春季以30—90天，30—120天，採割有效莖葉產量爲18,000—22,700公斤，如在90—120天開始採割，產量爲16,000—17,000公斤，減產約17—26%左右，冬季30—120天採割產量11,900—12,000公斤，比對照區僅增加0.6—1.8%左右，60—120天採割產量爲14,300—14,400公斤，比對照增加20—21%左右，在高溫環境下，藷蔓易發根，割蔓時期在全生育期中均可行，但在寒冷環境下，頻採莖葉影響生育甚大，因此秋、冬季在初中期宜少割，以後期採割爲佳。採割時期對塊根產量以30—90天採割，每公頃爲14,000—16,200公斤，其與對照區比較差異不大，如90—120，30—120天採割塊根產量爲11,000—13,000公斤，則比30—90天採割者減少爲16—27%左右。故欲多取莖葉兼收塊根，最好在前期或中期一段期間，不應採割莖葉，以利塊根形成肥大，尤在中期不行採割，則更較有利於塊根肥大。

（3）不同採割量對有效，無效莖葉及塊根產量之影響

採割量 $\frac{1}{2}$ 處理每公頃有效莖葉產量爲14,987公斤，比 $\frac{1}{4}$ 量14,023公斤，可增加約7%左右。無效莖葉割 $\frac{1}{2}$ 量爲4,055公斤，比 $\frac{1}{4}$ 量4,519公斤減少約10%左右。塊根產量割 $\frac{1}{2}$ 量爲13,761公斤，比 $\frac{1}{4}$ 量減產約5%左右，由此可知，增加割蔓量，莖葉有效率可以提高，但塊根產量則減低。在不同季節間，春夏作割 $\frac{1}{2}$ 量，秋冬作割 $\frac{1}{4}$ 量均對有效莖葉及塊根產量增加之傾向。

（本項目係由技士簡金寬、技正李良負責）

8. 冬作甘藷耕種方法改進試驗

Improvement of Cultural Practices for the Winter-Cropping of Sweet Potato.

目的：期明瞭灌漑，種植密度及肥料施用量對提高冬作甘藷單位面積產量之效果。

起訖年月：56年7月起至57年6月止，本年爲第一年。

供試品種：新31號

試驗方法：本試驗有三個因子，一爲灌漑，灌漑分爲適量灌漑，（甘藷植後30天及120天各灌水一次，每次灌漑水量約爲90公厘）。及不灌漑二種，二爲肥料施用量，N用量分爲50及100公斤/公頃，及 K_2O 用量分爲120及240公斤／公頃等各二個變級。P_2O_5 用量均爲30公斤／公頃。三爲種植密度，行距分爲80及100公分兩變級，株距分爲20及30公分兩變級，採用二重裂區集設計，逢機區集排列法，以灌漑爲主區，肥料施用量處理組合爲次副區，行株距處理組合爲小副區，重複4次，試區面積爲20平方公尺，此項試驗分別在嘉義縣新港鄉及臺南縣白河鎮，和佳里鎮舉行。插植期爲9月下旬—11月中旬，生育日期200—210天，收穫時測定莖葉產量，塊根大小個數和重量，並以其所測定項目分別作統計分析。

試驗結果：灌漑與不灌漑對甘藷莖葉及塊根產量之效果爲不顯著，其原因爲生育期中雨水較多，故灌漑效果未能表現。肥料用量間對甘藷莖葉產量之效果爲極顯著，在肥料施用量中，以N肥用量對莖葉產量之差異爲較明顯，而K_2O肥所表現效果爲不一致，種植密度對塊根產量之效果爲極顯著，第一次及第二次交感作用所表現之顯著性亦爲不一致，在三個地區中新港在生育後期因連續下雨，無法排水，試驗區浸水約有二週之久，以致莖葉及塊根均發生腐爛，莖葉腐爛率達20%左右，塊根腐爛率達27.3%，因此該地區所得試驗結果受到很大影響，此項結果僅可供參考之用。

（1）灌漑與不灌漑對甘藷莖葉及塊根產量之效果

灌漑對莖葉產量差異不顯著，在白河地區灌漑，每公頃塊根產量爲26,500公斤，比不灌漑（24,000公斤）約可增收10%左右。冬作甘藷耕種習慣上，均在生育中期（2—3月間）當氣溫上昇時施行灌漑，本年因氣象比較不正常，因此灌漑效果不顯著，白河地區灌漑日期在11月初旬。因初期降雨量較少，故初期灌漑對塊根產量之增收較其他地區所得效果爲較大。

（2）不同肥料施用量對甘藷莖葉及塊根之效果

不同肥料用量中氮肥對莖葉產量之影響以佳里及新港二地較爲顯著，該地區每公頃施 N100 公斤，莖葉產量爲12,600—37,900公斤，比每公頃施 N50 公斤（10,000—26,800公斤）可增收 23—41%左右。K_2O 肥對莖葉產量所表現效果不甚一致。佳里每公頃施用 N100 公斤，塊根產量爲34,400公斤，比每公頃施 N50 公斤（39,400公斤）減產約13%，此因本區係中間作，插植期較早（9月下旬），供試品種爲新31號，對於初期高溫，多雨氣候之反應較敏感，因此莖葉發育茂盛，光合作用所製造養分，消耗於莖葉生長者多於貯藏，故多施肥助成莖葉生育繁茂，致使塊根減產。其他兩地區，多施 N ，對塊根產量之差異不大。 K_2O 肥用量間對塊根產量所表現效果不甚一致，在白河每公頃施 K_2O 240 公斤，塊根產量爲26,000公斤，比於 K_2O 120公斤（24,500）公斤）可增加約6%左右。 N 肥用量對塊根個數大小比率不顯著，白河、佳里兩地多施 N 大塊根個數有減少之傾向，而 K_2O 肥用量對塊根個數大小比率之影響均較爲顯著，多施用 K_2O 可增加大塊根個數，塊根產量亦隨之有增加之傾向。塊根每個平均重以增施 K_2O 肥比 N 之效果爲較大，白河、佳里兩地每公頃施 K_2O 240公斤，每個塊根平均產量爲 0.163—0.195 公斤。比施 K_2O 120公斤（0.148—0.190公斤）增加約5—15公克。新港地區生育後期因遭長期多雨，塊根發生腐爛達 27.3%左右。在不同肥料用量間多施 N 100公斤/公頃及少施 K_2O120 公斤/公頃，其塊根腐爛率爲 26.6—27.1%，比少施 N50 公斤/公頃（25.8%），多施 K_2O 240 公斤/公頃（25.3%）增多腐爛率約0.8—1.8%，因此等處理莖葉發育繁茂對於排水效果較差，此種情形與腐爛率之增加，可能有關係。

（3）不同種植密度對甘藷莖葉及塊根產量之效果：

不同行距對莖葉產量效果不甚一致，如佳里區行距0.8公尺，莖葉產量爲31,983公斤，比行距1.0公尺（32,770公斤）減產約12%左右，新港行距0.8公尺，莖葉產量爲12,000公斤，比行距爲1.0公尺（10,600公斤）約增加13%左右，縮小行距對增加塊根產量均有效果，如白河行距爲 0.8公尺，塊根產量爲26,000公斤，比行距1.0公尺（24,500公斤）增加約6%左右，佳里行距爲 0.8公尺，塊根產量爲 38,000公斤比1.0公尺（36,200公斤）約增收5%左右。行距 0.8公尺及1.0公尺對大塊根及小塊根個數比率之差異不大一致。每個塊根平均重，佳里地區行距0.8公尺爲0.187公斤，比1.0公尺（0.198公斤）減少約11公克，白河地區行距0.8公尺比1.0公尺增加約5公克。不同株距對於莖葉產量在三地區均有效果，白河、佳里兩地株距0.2公尺，莖葉產量爲 27,000—32,700公斤，比株距0.3公尺（26,3000—32,000公斤）增加約2%左右，新港地區株距0.2公尺，莖葉產量爲12,000公斤，比株距0.3公尺（10,600公斤）增收約13%左右。株距0.2公尺對塊根產量均有增產效果，白河地區株距 0.2公尺，塊根產量 26,400公斤，比株距 0.3公尺（24,000公斤）增收約10%左右，佳里、新港兩地株距0.2公尺，塊根產量爲 37,200—37,800公斤，比株距0.3公尺（35,900—36,400公斤）增加約4%左右。株距0.2公尺，大塊根個數與株距 0.3公尺者，差異不甚一致，如白河地區株距0.2公尺，大塊根個數比株距0.3公尺增加約4.5%，佳里地區則比株距0.3公尺減少約1.5%左右。株距0.2公尺和株距0.3公尺，每個塊根平均重之差異亦爲不一致。如白河地區株距0.2公尺，每個塊根平均重爲0.156公斤，比0.3公尺10,121公斤增加約35公克，佳里地區則比株距 0.3公尺減少約16公克。株距0.2公尺及行距0.8公尺，其塊根腐爛爲26.6—26.9%，比株距 0.3公尺及行距1公尺，增加腐爛率約0.8—1.5%，此因前二項處理所植株數較多，排水效果較差所引起。由上結果比較來看，可知縮小行距及株距對單位面積產量確有增加效果，而小藷之增加率不大，故對塊根利用價值影響很少，行距0.8公尺，因較狹小，用牛耕作業頗感困難，故就耕種作業方便言之，以行距1公尺，株距0.2公尺爲較適宜。

總而言之，縮小行距，株距及增施肥料，對冬作甘藷單位面積生產量確有明顯增加，而對大塊根重量及個數與每個塊根均重之減少差異不大。因此塊根利用價值不受影響，灌漑時期之配合與天然降雨量有相當關係。在嘉南地區，灌漑能於生育初期或中期施行，其效果爲較大。

（本項目係由技正李良，技士簡金寬負責）

9. 不同來源藷苗對甘藷塊根產量之影響

The Effect of Sources of Seed Cuttings on the yield of Sweet Potato

目的：甘藷苗之優劣對於塊根產量影響頗大，本試驗係以生長習性不同品種，利用四種不同來源之藷苗，探討其對甘藷塊根產量之影響。

供試品種：臺農10號，27號，31號，57號，沖繩100號。

起訖年月：自55年7月起，本年爲第二年。

藷苗來源：(1)由種藷所育成之種藷苗。(2)由本圃育苗所選之優良先端苗。（3）由本圃採取之先端及2節苗（即一般苗）。(4)由本圃採取之劣苗。

試驗方法：採用5×4複因子試驗，逢機完全區集設計，試區行長8公尺，行距1.0公尺，株距0.33公尺，雙行區，重複6次。

試驗結果：種藷苗每公頃塊根產量爲 19,200公斤，比本圃劣苗（15,700公斤）可增收約 22.3%左右，比本圃一般苗（17,900公斤）增加約7%左右，種藷苗及本圃優良苗之大塊根個數均比本圃一般苗及本圃劣苗增多約14—31%左右。不同藷苗間對小塊根個數之影響，不甚一致，本圃苗及種藷苗之小塊根個數比本圃優良苗及本圃劣苗有增多之傾向。種藷苗及本圃優良苗之大塊根個數佔總個數之49.5—50.6%，比本圃一般苗及本圃劣苗（43.8—45.6%）可增加約5—5.7%左右， 此爲與大塊根個數之增加，使塊根產量增加之主因。本圃一般苗及本圃劣苗之小塊根個數佔總個數之54.5—56.2%左右，比種藷苗及本圃優良苗（49.4—50.5%）有增多之傾向。種藷苗， 本圃優良苗及本圃一般苗之每個塊根平均重分別爲（0.153—0.157公斤比本圃劣苗（0.148公斤）可增多約5—9公克左右。由此可知，在本圃採苗時，如能對採苗技術加以注意，則本圃所採之優良苗，與種藷苗之塊根產量差異不大。此與55年度所得結果趨向相同。

甘藷品種間以臺農31號及臺農57號採用種藷苗，其每公頃塊根產量爲15,000—23,600公斤，比採用本圃劣苗（11,500—16,300公斤）可增加塊根產量約30—40%左右。臺農10號，臺農31號，臺農57號及沖繩100號等品種採用本圃優良苗均比採用本圃劣苗可增加塊根產量約 16—47%左右。在這些品種中，採用一般苗亦比採用本圃劣苗，可增加塊根產量約10—37%左右。

（本項目係由技士簡金寬技正李良負責）

二、水　　稻　　試　　驗

Experiments on Rice

1. 水稻什交後代分離與淘汰

Selection and Testing of Rice Progenies

試驗目的：選育抗病、豐產、耐肥、早熟及抗倒伏之優良新品種。

起訖年月：永續。

試驗結果：57年第1期作什交組合計有 C223×Pi No.4 等20組合。

57年第2期作臺南5號×新金南風等20組合、F_2有 C162×十石等18集團 ，F_3有嘉農242號×Hoyoku 等536品系、F_4 有早生愛國×高雄135號等465品系、 F_5 CP231×臺中在來1號等80品系、F_6 臺南7號× Pi No.4 等35品系。

（本項目係由技正王茂康、張萬來、技士楊遜謙、技佐趙政男負責）

2. 水稻高級品系比較試驗

Advanced Test of Rice

試驗目的：在於測知本分所新育成品系之生產力及抗病能力，以期選出優良品系。

起訖年月：永續。

試驗方法：本試驗分兩部份進行，一爲重肥區，一爲普通肥料區，小區長4公尺，行距25公分、株距16公分、重複五次、五行區、每行25穴，合$\frac{1}{2000}$公頃，隨機排列、肥料用量重肥區N140、P80、K80公斤/公頃、輕肥區爲 N100、P50、K50 公斤/公頃、生育期間分別調查各品系之特性。

試驗結果：

（1）第1期作根據產量分析結果，重肥與普通肥料區均達顯著水準，重肥區超過對照品種臺南5號者有系比 54292、55104、54219、55154、54283等5品系，普通肥料區即系比54283、55104、54295、54292、55154、55122、54219、54280等8品系。

（2）第2期作根據產量分析結果，重肥與普通肥料區均達顯著水準，重肥區超過對照品種臺南5號者系比54283、55154、55122、中研高比14、系比54280、54295、55117、54279、54253等9品系，普通肥料區即系比 54283、55104、54279、55154、54292、54252、55117、54280、54295、55122中研高比3、4、14等13品系。

（3）綜合二期作成績在重肥區產量較爲穩定者有系比54283，55154等2品系，普通肥料區則有系比54283，55104，54295，54292，54280等5品系，但在二期作中重肥與普通肥料區均穩定者系比54283，1品系。

（本項目由技正張萬來、技士楊遜謙、技佐趙政男負責）

3. 水稻抗稻熱病品種檢定試驗

Test on the Blast Resistance of Rice Varities

試驗目的：爲繼續比較本省各場所新育成品系或品種在各地區之抗稻熱病程度，以作新品種推廣之依據，並資將來育種之參考。

起訖年月：57年1月～57年6月。

試驗方法：水田式葉稻熱病檢定。

採用隨機排列，三重複，行距25公分，株距20公分，每叢三支苗，每一品種（系）植二行，每行7株，相鄰兩品種中間栽植一行感染品種 Lomello 以誘發病，肥料用量：每10公畝硫安120公斤，過石30公斤，氯化鉀10公斤，以硫安 30公斤，過石、氯化鉀全量基肥，其餘硫安90公斤分作三次追肥。

試驗結果：

（1）本期作在秧苗期及本田初期因遭受長期低溫，寒冷氣候之影響，因此秧苗生長軟弱，影響所及，插秧後的秧苗復活期普遍延緩，且本田初期的生長發育亦頗受抑制。雖植株的發育軟弱，抗病力削減，限於氣候條件的特殊，發病期較往年普遍延緩。

（2）本年葉稻熱病發生遲，因此初期發病較輕，而後期較爲嚴重，據調查果結屬於極抗者僅有臺中在來1號，1級者有臺中試112號及 C230號兩品種，2級者有臺中試 113號等15品系，3級者有C 229等7品系4級者有新竹育84號等18品系，5級者有新竹育169號等4品系。

（3）穗頸稻熱病調查結果，極抗者有臺中在來1號等7品系，抗者有北育 721號等11品系，中抗者有臺南5號等3品種（系），中感者有高雄育703號等6品系，感者僅有新竹育 84號，極感者有 C 233 號等8品系。

（本項目係由技正張萬來，技士楊遜謙負責）。

4. 水稻豐歉因素測定試驗

Test on the Factors Influencing the Crop of Rice

試驗目的：測知水稻生育與氣候因子之關係。

起訖年月：57年1月～57年6月。

試驗方法：順序排列、重複二次，每期作調查5次，並參照氣象因子。

試驗結果：

品種別	抽穗期	成熟期	生育日數	稈高	穗數	公頃收量		公升重量		公頃收量		米重	糙米率
						谷	糙米	谷	糙米	屑米量	稾重		
嘉農242號	5.23	6.27	84	121.4	12.3	3699.6	2837.6	513	791	127.7	3790.3	172.4	76.7
臺中65號	5.20	6.24	81	116.1	14.2	4531.5	3443.9	498	784	137.8	3605.8	269.2	76.0
臺中150號	5.20	6.25	81	115.0	14.3	3977.9	3142.5	510	791	204.3	3829.7	357.0	79.0
嘉南2號	5.22	6.26	83	119.3	13.6	3856.9	3020.0	506	769	175.2	3382.0	372.1	78.3
烏殼	5.29	6.28	90	143.9	9.7	3890.2	,3112.2	587	797	93.4	3197.4	232.9	80.0
烏占	6.5	7.4	97	143.0	13.3	4458.9	3509.2	567	813	70.2	3412.2	266.2	78.7

自秧苗至本田生育初期因受低溫寒冷氣候之影響，不獨秧苗生長軟弱，復活期亦普遍延長，生育中期氣溫雖略漸升高，但因寡照寡濕氣候之影響水稻生育，乃較往年爲差，生育後期至成熟期又遭受半個月的豪雨，各供試品種發生早期倒伏，充實世大受影響，因而產量亦普遍低落。

（本項目係由技正張萬來、技士楊滙謙負責）

5. 早熟稻栽培法改良試驗

Test on the improvement of Cultural Praetices on early maturing Variety of Rice

試驗目的：探討以直播或稻短苗齡之方法，提高早熟稻產量之可能性。

起訖年月：57年1月～57年12月

試驗方法：

採裂區設計，以秧齡爲主區，品種爲副區，重複四次，主處理爲第一期作直播，秧齡20日，30日40日（CK）等4處理，第二期作直播，秧齡10日，15日，20日（CK）等4處理、五行區、行株距25公分×1公分，行長4公尺，小區面積$\frac{1}{2000}$公頃。

試驗結果：（五十七年第一期作）

品種＼處理	直播		秧齡20日		秧齡30日		秧齡40日（CK）	
	產量	指數	產量	指數	產量	指數	產量	指數
嘉農242號	5689	86.5	6038	91.8	6026	91.6	6581	100
臺中180號	4557	82.6	4740	85.9	5232	94.8	5519	100
臺中186號	4949	98.4	5197	103.3	5121	101.8	5031	100
北育早18號	5562	89.9	6006	97.0	5911	95.5	6189	100
臺東育138號	5105	90.3	4927	87.1	5205	92.1	5654	100
早熟品種平均	5172	89.3	5382	92.9	5499	94.9	5795	100

(五十七年第二期作)

品種 \ 處理	直播 產量	直播 指數	秧齡 10 日 產量	秧齡 10 日 指數	秧齡 15 日 產量	秧齡 15 日 指數	秧齡20日 (CK) 產量	秧齡20日 (CK) 指數
嘉農 242 號	4811	126.1	4601	120.6	4535	118.9	3815	100
臺中 180 號	3289	93.4	2845	80.8	3006	85.4	3522	100
臺中 186 號	3275	102.8	2503	78.6	3404	106.9	3185	100
北育早 18 號	3416	112.5	2631	86.6	3208	105.6	3038	100
臺東育 138 號	3255	100.0	3244	99.7	3261	100.2	3255	100
早熟品種平均	3609	107.3	3165	94.1	3483	103.6	3363	100

（1）第一期作：本期試驗所得，各處理之谷粒產量隨著秧田日數之增加而增加，即表示本期缺乏早植效果。各處理以對照區40日苗之產量最高，秧齡30日苗次之。秧齡20日苗又次之，而以直播區處理之產量最低。本期早植效果不良之原因係由於早期低溫之影響，致其幼苗發育受阻，而後期又受高溫，多濕之影響，故紋枯病，穗頸稻熱病普遍發生，因抵消了早植效果。

（2）第二期作：本期所得結果以直播區之產量最高，秧齡15日苗次之，秧齡20日苗者又次之，而以秧齡10日苗者最低，此顯示出本期試驗所得充分具有早植效果，即縮短早熟稻之秧田日數而提早移植可導致產量之提高，其導致增產之主要原因為每株穗數之普遍增加。

(本項目係由技正張萬來、技佐趙政男負責)

6. 水稻穗肥施用法試驗

Test on the Application Fertilizer for Sprouting heads of Rice

試驗目的：探討各種穗肥施用方法水稻之效果。

起訖年月：57年1月～57年12月

試驗方法：隨機排列、兩重複、小區 2.5m×4m＝10m² 行株距 25×20cm 分為三處理。

(五十七年第一期作)

處理	基肥	第一次追肥 插秧後(30日)	第二次追肥 插秧後(60日)	粒肥 插秧後(90日)	備註
A N	35	40	25	—	
A P	100	—	—	—	
A K	50	50	—	—	

B	N	35	40*	25	—	第一次追肥用硝酸錏鈣。
	P	100	—	—	—	
	K	50	50	—	—	
C	N	35	30	25	10	
	P	100	—	—	—	
	K	50	50	—	—	

(五十七年第二期作)

處理		基肥	第一次追肥 插秧後（6日）	第二次追肥 插秧後（16日）	穗肥 插秧後（40日）	粒肥 插秧後（65日）	備註
A	N	35	—	40	25	—	N用硫酸錏。
	P	100	—	—	—	—	
	K	50	—	50	—	—	
B	N	—	75	40	25	—	N第一、二次用硝酸錏鈣，穗肥用硫酸錏。
	P	100	—	—	—	—	
	K	50	—	50	—	—	
C	N	—	—	50	25	25	N第二次用硝酸錏鈣穗肥及粒肥用硫酸錏。
	P	100	—	—	—	—	
	K	50	—	50	—	—	

試驗結果：

產　量　表

期作 / 處理	57年1期作		57年2期作	
	產量	指數	產量	指數
A	7189.7	100	6762	100
B	6841.8	95.2	6305	93
C	7209.1	100.3	6442	95

由此結果可知，第1期作第1次追肥改用硝酸態氮時有減產效果，第二期作延遲施氮肥或初期改用硝酸態氮肥亦均導致減產。

(本項目係由技正張萬來、技佐趙政男負責)

三、園 藝 試 驗

Experiments on Horticultural Crops

1. 熱帶果樹母樹園經營管理

Management of the Evergreen Orchasd

一、試驗目的：保存與管理過去搜集品種及新品種，以供試驗研究及繁殖材料。

二、起訖年月：民國35年起，永久繼續。

三、試驗材料及實施方法：

熱帶果樹132種，417品種，另56年從中南美洲（墨西哥，宏都拉斯，哥斯達黎加、秘魯、千里達、智利、波多黎各）七國國家新引進、白柿、星萍果、馬來杏、 Sapota runpersea 刺番荔枝，Matasan° Jocote 香水作物 (Ilang) Pelinut: Chirimoya，石榴、榅桲，Apple， 蛋黃果，Sahucagonut 等。共24品種，105株，其中只有 Chirimoya 二株係嫁接苗外， 其餘悉數係播種育苗成功者，先後於今 (58) 年一月下旬定植完，經過幾個月之管理觀察，除 Sahucago nut 二株枯死外，其餘生長良好，繼續培育觀察中。

四、試驗結果：

（1）本分所所有果樹依照計劃，肥培管理，病蟲害防治，防霜工作等，按實際需要如期完成。

（2）定植新引種熱帶果樹24品種。

（3）果園防犯，繼建水泥板牆190公尺。

（4）本年度雖未降霜，但對於易受霜害之果樹、鳳果、木胡瓜、韶子等等，事前均做防霜準備，今年二、三月間雨水奇缺，造成杧果結果豐收，但對荔枝則結果相反的減產。

（本項目由技正朱慶國、技佐陳肇銘負責）

2. 植物生長素對香蕉產量與產期調節之研究

Study on the effects of plant hormons on Banana

一、試驗目的：研究數種常用之植物生長素，對香蕉植株生長之影響及其對果產，產期調節之效果。

二、起訖年月：自民國55年7月至58年2月。

三、試驗方法：

1.供試品種：本分所栽培之仙入蕉。

2.植物生長素種類：

a. Naphthalene Acetic Acid （簡稱 NAA）

b. Indole Butyric Acid （簡稱 IBA）

c. Gibbesellin （簡稱 GA）

3.施藥濃度

a. NAA 與 IBA 採用50，100與 200ppm 三種濃度。

b. GA 採用10與 20 ppm

4.方法：每月視發育情形，施藥一次， 每株以 50c.c，生長素溶液自香蕉植株葉鞘注入，各供試植株於抽穗開花時行生育調查，記載幹高、幹徑、葉數、葉長、葉寬，採收時作單株果段數，果指數與果產調查，並作留萌期，開花期與採收期記載，以研究對產期調節之可能性。

四、試驗經過：本試驗自民國55年留萌，依計劃按月施藥，第一代初步試驗於民國56年11月16日全部採收完畢，第二代試驗於民國 56年4～5月留萌，8月擴大辦理，每處理株數增爲 30株，自8月至民國57年7月，施藥九次，自57年4月開始開花，按期開花，採收記載，至民國58年2月採收完畢，第三

代試驗於民國57年4～5月留萌，8月開始施藥處理，仍無結果。

五、試驗結果：第一代初步試驗結果，決定噴藥濃度與方法，初步結果證明 NAA 100m 處理者，可以促進開花，自留萌至開花日數僅需 311.69天，不處理者 349.77 天，提早開花達一個月以上。產量以 GA 10 ppm 與 NAA 100 ppm 者爲優，比不處理者增產7.91%與5.98%。

第二代試驗結果，本試驗第二代到58年1月全部採收完畢，其結果如下。

1.以調節產期而言，三種植物生長素以施用 NAA 之效果較爲顯著，有提早開花之效果。

①自留萌至開花期無論何種濃度之 NAA 均有提早開花之趨向，尤以 NAA 200 ppm 處理者最快，需364.70天，比不處理者提早40.80天開花，其次爲 NAA 100ppm 處理者提早 26.87 天，其他兩種生長素亦有提早開花，但差異不明顯。

②自開花到採收日數亦以 NAA 200m 者最快，需時爲78.73天，比不處理者提早6.4天。

③自留萌到採收日數亦以處理 NAA 200PPm最快，提早47.02天。

2.影響產量而言，適當濃度之植物生長素處理，比不施藥者有增產之趨勢，以 IBA 200 ppm處理者產量最高，單株產量平均15.81公斤，比不處理增產6.46%，其次爲 GA 20ppm 者增產4.9%，再次爲 NAA 100 ppm 者，增產2.96%。

3.植株生育部份，無論植株高度、寬度、葉長、葉寬，植物生長素處理與對照區差異均不顯著。

第三代已於民國57年4～5月留萌，並依計劃按期施藥，前後施藥八次，至本年6月仍在開花，尙未採收果實，故無具體結果，至6月仍以植物生長素處理者有提早開花趨勢，以 GA 10ppm 與 NAA 200 ppm 者開花百分率最高，達69%至76%，不處理者僅有44%。

（本項目由技正朱慶國、技佐鄭玉柱、技術員蔡疇負責）

3. 香蕉果實套袋試驗

Study on Bunch covers for Bananas

一、試驗目的：香蕉果實品質優劣，受環境因子影響甚鉅，如病蟲害，機械擦傷，日燒等。如欲提高品質，必須給予套袋，但目前本省一般蕉農多採用質粗之肥料袋與水泥袋做爲材料，因質粗易引起擦傷，質厚而致着色不良，未能達到理想。故本試驗之目的，在于研究不同材料行套袋對于提高果實品質與病蟲害防治之影響，以期獲得最合理想之套袋，推廣蕉農應用，使品質得以提高。

二、起訖年月：民國57年3月下旬至57年11月底止。

三、試驗方法：

1.處理：①乙烯塑膠袋（綠色與透明兩種）。②耐水紙套袋（厚與薄兩種）。③一般肥料袋。④水泥袋。⑤白布袋（10磅重），⑥對照（不予套袋）。

2.方法：選擇同一時期開花香蕉植株，以上列不同材料予以套袋，每處理株數相同，並以同數目植株不予套袋爲對照，而在套袋前，果實先行噴藥，以防治各種病蟲害爲害。試驗期間，測定其溫度，耐水度、抗風、耐用度等，又採收時依照計劃作各種調查記載工作。

四、試驗經過：本試驗自民國五十七年三月開始，選擇於頂六蘇權弘蕉園（有三千株植株）舉辦，每個月選同時開花之植株，施以不同種類之套袋，定期測量溫度，調查抗風，耐水度，採收時記載日燒、金齒、擦傷、病蟲害情形，並調查果重，至五十七年十一月已有初步結果。

五、試驗結果：

1.溫度：試驗材料不同，則袋內溫度高低各異，而影響果實發育也各不相同，玆將調查結果列表如下

處理	袋內溫度(°C)	與袋外溫差（°C）
綠色乙烯袋	33.4	+ 3.2
耐水紙(厚)	31.2	+ 1.0

耐水紙（薄）	31.3	+ 1.1
乙烯襯紙袋	31.4	+ 1.2
肥料袋	31.5	+ 1.3
水泥袋	31.4	+ 1.2
透明乙烯袋（白色）	33.5	+ 3.3
白布袋	31.2	+ 1.0
對照	30.2	0

由上表得知套袋可提高溫度，而以乙烯袋處理者溫差最大，此情形在烈日下愈顯著。

2.腐爛率與日燒：

處理	頂腐率	全腐率	日燒率
綠色乙烯袋	0.1641	0.2172	0.7023
乙烯襯紙袋	—	—	—
耐水紙（厚）	—	—	—
耐水紙（薄）	—	—	—
肥料袋	—	—	—
水泥袋	—	—	—
透明乙烯袋（白色）	0.2401	0.3088	0.8175
白布袋	—	—	—
對照	0.0152		0.8246

由此得知，除綠色乙烯袋、透明乙烯袋（白色）與對照者外，其餘皆無腐爛、日燒等現象發生。而對照者在無處理下，其日燒率發生最嚴重，乙烯袋因其袋內溫度較外界爲高，且能透過日光，故日燒、腐爛發生情形較其他處理爲重，受害果房以上部之果指頂端爲重。

3.病蟲害與裂果：

處理	蟲害率	裂果率	黑星病
綠色乙烯袋	2.3041	0.3982	輕微
乙烯襯紙袋	2.3956	0.2994	〃
耐水紙（厚）	2.4144	0.1408	中輕
耐水紙（薄）	2.6630	0.1065	〃
肥料袋	2.7105	0.2259	〃
水泥袋	2.6131	0.2723	〃
透明乙烯袋（白色）	2.5998	0.3805	輕微
白布袋	2.7778	0.0451	〃
對照	3.0317	0.3359	重

對照區易受外界病蟲爲害，故其蟲害率爲最高，且黑星病較其它處理爲嚴重，而以綠色乙烯袋，乙烯襯紙袋，耐水紙（厚）之蟲害較輕。裂果率方面則以乙烯袋處理者爲重，因其袋內溫度較高，且雨後水點不易蒸散影響所致，對照者次之。

4.擦傷、金齒與果色：

處理	擦傷率	金齒率	果色（青果）
綠色乙烯袋	16.0658	0.8690	鮮綠色
乙烯襯紙袋	21.9264	—	綠色
耐水紙（厚）	19.8792	—	青綠色
耐水紙（薄）	21.3576	0.1864	〃
肥料袋	21.5589	—	灰綠色
水泥袋	21.9502	—	〃
透明乙烯袋（白色）	10.2167	0.8775	青綠色
白布袋	10.5909	—	〃
對照	22.0671	0.1222	黃綠色

由上表得知對照區，易受外界物、枯葉的傷害，故其擦傷率爲最嚴重，而以乙烯袋之爲害最輕，因其質地光滑，磨擦力低，其次爲白布袋。

用乙烯袋其袋內溫度較其他處理爲高，故其金齒率爲最高。

果色受日光量多寡與光譜的不同而異，因此各處理之材料不同則所得色澤也各不同，以用綠色乙烯袋處理得到鮮綠色最佳，而對照區任受陽光之曝晒而呈黃綠色爲最差，次爲用肥料紙袋、水泥袋處理所成之灰綠色。

5.果重：

處理	果指重（g）	與對照差（g）
綠色乙烯袋	166.665	+ 10.630
乙烯襯紙袋	163.217	+ 7.155
耐水紙（厚）	156.539	+ 0.477
耐水紙（薄）	159.942	+ 3.880
肥料袋	161.838	+ 5.776
水泥袋	164.911	+ 8.849
透明乙烯袋（白色）	160.649	+ 4.587
白布袋	158.079	+ 2.017
對照	156.062	

由上表得知，果實套袋可以增加其果重，以提高產量，而以綠色乙烯袋者產量最高，如以每果房130 果指計算，則可增產1.37公斤，最低者乃以用耐水紙者，可增產每串0.062公斤。

6.抽穗至採收日數：

處理	抽穗至採收日數	與對照者日差
綠色乙烯袋	86.1764	− 3.0919
乙烯襯紙袋	87.5366	− 1.7371
耐水紙（厚）	88.5526	− 0.7175
耐水紙（薄）	88.6667	− 0.6016
肥料袋	87.8298	− 1.4385
水泥袋	87.5000	− 1.7683
透明乙烯袋（白色）	87.2105	− 2.0478
白布袋	86.1875	− 3.0808
對照	89.2383	

由上表可知，套袋可促進發育，減少其生育期，而提早採收，上列觀之，以乙烯袋，白布袋之效果最佳。

7.耐用度：依照目前試驗爲止，以白布袋、乙烯袋等之耐用度最佳，皆可用三次，最差者爲肥料袋與水泥袋等，僅用一次而已，如耐水紙使用細心者可用兩次。

結　論：

依照目前初步調查所得結果，可知香蕉實行套袋，可防止病蟲害與外界物的機械傷害，且可減少日燒、金齒之危害，增加色澤的美觀，而提高果實品質。又套袋可提高溫度，促進果實發育，提早採收，增加產量，並且其在冬季可防止果實的凍害與霜害。就各處材料而言，依目前調查得知，以乙烯袋，乙烯襯紙袋、耐水紙與白布袋等效果較佳。以上爲試驗到目前調查之結果。倘需繼續從事不同季節之套袋，才可得準確結果，因不同季節可能套袋所應用之材料亦有不同。

（本項目由技正朱慶國、技術員胡瑞堅負責）

4. 香蕉防腐支柱種類耐用抗風比較試驗

Study on Relative efficiency of Presewative—Prop of Banana and its wind Resistance

一、試驗目的：研究各種防腐處理支柱，抗風耐用程度，以估其經濟價值，以便推廣蕉農應用。

二、起訖年月：自民國56年7月至60年6月止。

三、試驗方法：利用竹山瑞竹防腐工廠、什酚油處理過的竹材與無處理竹材爲材料即桂竹、孟宗竹、刺竹等三種共六個處理，每小區 15株，每株架立1支支柱合計90株、六重復、總計540株，田間設計，採用隨機排列。

四、試驗結果：本試驗自56年10月按試驗計劃架立支柱後，每隔二個月調查一次各種支柱裂痕、裂縫、蛀腐、折斷等情形，亦將57年度調查結果、彙集報告於後。

A. 裂痕情形。如表一(a)、(b)

表一(a) 裂痕節數（六區平均）

調查次數 / 項目 / 處理	第四次 (57年7月)		第五次 (9月)		第六次 (11月)		第七次 (58年1月)		第八次 (3月)		第九次 (5月)	
	平均單支節數	百分率 %	平均單支節數	百分率 %	平均單支節數	百分率 %	平均單支節數	百分率 %	平均單支節數	百分率 %	平均單支節數	百分率 %
Aa（無防腐桂竹）	5.52	38.12	6.54	45.17	7.57	55.42	9.20	68.71	9.53	71.17	10.33	77.15
Ab（有防腐桂竹）	8.57	55.79	10.37	67.50	11.10	72.27	12.58	81.90	13.34	86.85	13.85	90.17
Ba（無防腐孟宗竹）	6.00	27.04	7.78	35.14	10.11	45.66	14.14	67.08	15.62	75.53	17.22	83.71
Bb（有防腐孟宗竹）	3.92	18.75	5.56	26.59	7.25	34.67	11.20	53.56	12.70	60.74	14.33	68.53
Ca（無防腐刺竹）	5.58	42.11	7.11	53.66	8.97	67.70	10.94	82.82	11.58	87.79	12.07	91.65
Cb（有防腐刺竹）	5.85	46.01	7.84	61.78	9.28	73.13	10.53	82.98	11.12	87.63	11.70	92.34

表一(b) 裂痕逐次增出差數（六區單支平均）

調查次數 / 項目 / 處理	第四次		第五次		第六次		第七次		第八次		第九次	
	增出節數	百分率 %	增出節數	百分率 %	增出節數	百分率 %	增出節數	百分率 %	增出節數	百分率 %	增出節數	百分率 %
Aa（無防腐桂竹）	0.77	5.32	1.02	7.04	1.03	7.54	1.63	12.17	0.33	2.46	0.80	5.97
Aa（有防腐桂竹）	1.76	11.46	1.80	11.72	0.73	4.75	1.48	9.64	0.76	4.95	1.51	3.32
Ba（無防腐孟宗竹）	1.44	6.49	1.78	8.04	2.33	10.52	4.03	19.12	1.48	7.16	1.60	7.78
Bb（有防腐孟宗竹）	1.61	7.70	1.64	7.84	1.69	8.08	3.94	18.84	1.51	7.22	1.63	7.80
Ca（無防腐刺竹）	1.43	10.79	1.53	11.55	1.86	14.04	1.97	14.91	0.64	4.85	0.49	3.72
Cb（有防腐刺竹）	2.64	20.80	1.99	15.68	1.44	11.35	1.25	9.85	0.58	4.57	0.58	4.58

由表（一）(a)可看出，桂竹間的比較，有防腐者較無防腐者，其裂痕數爲高，而刺竹則有防腐與無防腐差異不顯著，惟有孟宗竹，無防腐處理者反而高於有防腐者，因此有防腐與無防腐處理間，裂痕程度輕重與竹材本身有關。又在表一（b）所示裂痕增加差數，以旱季爲最，尤其一月間調查者。

B. 裂縫情形如表二(a)(b)。

表二(a) 裂縫節數（六區平均數）

調查次數 / 項目 / 處理	第四次 (57年7月)		第五次 (9月)		第六次 (11月)		第七次 (1月)		第八次 (3月)		第九次 (5月)	
	平均單支節數	百分率 %	平均單支節數	百分率 %	平均單支節數	百分率 %	平均單支節數	百分率 %	平均單支節數	百分率 %	平均單支節數	百分率 %
Aa（無防腐桂竹）	0.56	3.87	1.26	8.70	1.80	13.18	3.63	27.11	4.16	31.07	4.83	36.07
Ab（有防腐桂竹）	1.03	6.71	1.50	9.77	2.00	13.02	3.22	20.96	3.75	24.41	4.55	29.62
Ba（無防腐孟宗竹）	0.05	0.23	0.13	0.59	0.31	1.40	1.10	5.22	1.53	7.40	2.48	12.06
Bb（有防腐孟宗竹）	0.02	0.10	0.08	0.38	0.10	0.48	0.13	0.62	0.27	1.29	0.41	1.96
Ca（無防腐刺竹）	0.51	3.85	1.00	7.55	1.43	10.79	3.07	23.24	3.23	24.49	4.27	32.40
Cb（有防腐刺竹）	0.07	0.55	0.19	1.50	0.30	2.36	0.69	5.44	0.98	7.72	1.51	11.92

表二(b) 裂縫增出差數（六區單支平均）

調查次數 項目 處理	第四次（57年7月）		第五次（九月）		第六次（11月）		第七次（1月）		第八次（3月）		第九次（5月）	
	增出節數	百分率%	增出節數	百分率%	增出節數	百分率%	增出節數	百分率%	增出節數	百分率%	增出節數	百分率%
Aa（無防腐桂竹）	0.20	1.38	0.70	4.83	0.54	3.95	1.83	13.67	0.53	3.96	0.67	5.00
Ab（有防腐桂竹）	0.15	0.98	0.47	3.06	0.50	3.26	1.22	7.94	0.53	3.45	0.80	5.21
Ba（無防腐孟宗竹）	0.01	0.03	0.08	0.36	0.18	0.81	0.79	3.75	0.42	2.03	0.95	4.62
Bb（有防腐孟宗竹）	0.02	0.10	0.06	0.29	0.01	0.05	0.03	0.14	0.14	0.67	0.14	0.67
Ca（無防腐刺竹）	0.20	1.51	0.49	3.70	0.43	3.25	1.64	12.41	0.16	1.21	1.03	7.82
Cb（有防腐刺竹）	0.02	0.16	0.12	0.95	0.11	0.87	0.39	3.07	0.29	2.29	0.53	4.18

由上表二(a)所示：同種竹間有防腐處理與無防腐處理裂縫程度相較以孟宗竹、刺竹而言，於每次調查結果可見有防腐者偏低於無防腐者，惟有桂竹插立以迄第五次調查時，有防腐者其裂縫程度反而爲高，第六次調查以後較高爲低的趨勢，由表二(b)可看出逐次裂縫增出差數，於第七次調查時最高，此與表一(b)裂核增出差數同趨勢，可能因乾旱季節的關係，易呈破裂。

C.支柱折斷情形。如表三

表三 支柱折斷支數（折斷百分率係逐次調查累積數）

調查次數 項目 處理	第四次（57年7）	第五次（9月）	第六次（11月）	第七次（1月）	第八次（3月）	第九次（5月）
	折斷百分率%	折斷百分率%	折斷百分率%	折斷百分率%	折斷百分率%	折斷百分率%
Aa（無防腐桂竹）	—	—	—	3.33	3.33	3.33
Ab（有防腐桂竹）	—	—	—	—	—	—
Ba（無防腐孟宗竹）	1.13	2.20	2.20	16.67	22.20	24.47
Bb（有防腐孟宗竹）	—	—	—	—	—	—
Ca（無防腐刺竹）	—	—	—	3.33	4.47	5.53
Cb（有防腐刺竹）	—	—	—	—	—	1.13

由表三所示同種竹間比較折斷支數時，仍以無防腐者爲多，並且早期折斷，而有防腐處理桂竹、孟宗竹兩者，到第九次調查時尚未發現有折斷，僅見有防腐刺竹折斷1支，佔1.13%的折斷率，在無防腐的不同竹類間比較折斷率時，不難看出、孟宗竹於插立支柱後 9 個月即在第四次調查時，首見折損，桂竹與刺竹兩者遲後半年始見其折斷，且最後一次調查累積折斷率時仍以孟宗竹呈最高，達24.47%之多，桂竹、刺竹僅佔折斷率的3.33%與5.53%。

D 蛀腐情形：

各種不同處理竹類中，無防腐刺竹蛀腐程度，幾乎高達全支柱上均呈黑色而多數已失去彈性，其他處理尚未發現蛀腐現象。

（本項目由技士黃天註負責）